

# 动力电池电解液项目

## 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：四川研一科技有限公司

编制单位：眉山宏德环境技术有限公司

2023年7月

建设单位法人代表:田晓波

编制单位法人代表:余霜

项目负责人:周凌峰

项目编写人:刘莎

建设单位: 四川研一科技有限公司

电话: 18608624466

传真:

邮编: 620860

地址: 彭山经济开发区产业大道7号

编制单位: 眉山宏德环境技术有限公司

电话: 028-38226788

传真: /

邮编: 620000

地址: 四川省眉山市东坡区高灯北街69号

# 目录

1 验收项目概况 .....	1
1.1 项目建设概况 .....	1
1.2 项目竣工环保验收由来 .....	1
2 验收监测依据 .....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 .....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	4
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 .....	4
2.4 验收标准 .....	5
3 项目建设情况 .....	6
3.1 基本情况 .....	6
3.2 地理位置及平面布置 .....	6
3.3 建设内容 .....	9
3.4 营运期工艺流程及产污位置分析 .....	36
3.5 项目变动情况 .....	43
4 污染防治设施 .....	46
4.1 废水的产生、治理及排放 .....	46
4.2 废气污染防治设施及措施 .....	48
4.3 噪声的产生及治理 .....	51
4.4 固废的产生及处置 .....	52
4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	52
5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	55
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 .....	55
5.2 审批部门审批决定 .....	57
5.3 批复落实情况 .....	59
6 验收执行标准 .....	62
6.1 废气 .....	62
6.2 废水 .....	62
6.3 噪声 .....	63

7 验收监测内容 .....	64
7.1 废气 .....	64
7.2 废水 .....	64
7.3 厂界噪声 .....	64
7.4 固废调查内容 .....	65
8 质量保证和质量控制 .....	66
8.1 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	66
8.2 监测分析方法及仪器 .....	66
9 验收监测结果 .....	69
9.1 生产状况 .....	69
9.2 废气 .....	69
9.3 废水 .....	70
9.4 厂界噪声 .....	73
10.验收监测结论及建议 .....	76
10.1 环境保护设施调试效果 .....	76
10.2 工程建设对环境的影响 .....	77
10.3 环保管理检查 .....	77
10.3.1 环境管理机构 .....	77
10.4 验收结论 .....	78
10.5 建议 .....	78
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	79

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置及分区防渗图

附图 3 外环境关系图

附图 4 监测点位图

附图 5 项目现场图

**附件：**

附件 1 环评批复

附件 2 项目备案表

附件 3 营业执照

附件 4 法人身份证

附件 5 蒸汽协议

附件 6 危废协议

附件 7 公众参与调查

附件 8 废水噪声监测报告

附件 9 废气监测报告

附件 10 监测单位资质

附件 11 公示截图

# 1 验收项目概况

## 1.1 项目建设概况

四川研一科技有限公司总投资 250000 万元在四川彭山经济开发区产业大道 7 号（成眉石化园区）（东经 103.797584°，北纬 30.192173°）建设“动力电池电解液项目”。建设内容包括：新建标准化生产厂房 2 座、质检楼、罐区一、罐区二和辅助生产楼等。购置调配釜、过滤器、分子筛装置等设备，形成年产 15 万吨动力电池电解液生产能力。彭山区发展和改革局备案以川投资备【2110-511422-04-01-147223】FGQB-0200 号文对本项目进行了备案，同意本项目的建设。2021 年 11 月项目委托四川晨宇盛世环境科技有限公司进行该项目环境影响评价工作。2022 年 6 月 30 日眉山市生态环境局以眉市环建函〔2022〕44 号对《四川研一科技有限公司动力电池电解液项目环境影响报告书》进行了审查批复。本项目于 2022 年 7 月开工，于 2023 年 3 月竣工，2023 年 4 月至 6 月进行调试。2023 年 2 月 6 日取得排污许可证。项目于 2023 年 7 月正式投产。

## 1.2 项目竣工环保验收由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定(国务院令第 682 号)、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评【2017】4 号等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、后时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清项目在施工过程中对环境的影响文件和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况；调查分析该项目在建设和运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作。

为此，建设单位四川研一科技有限公司组织开展了对“四川研一科技有限公司动力电池电解液项目”竣工环境保护验收工作，于 2023 年 3 月编制了验收监测方案，并委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2023 年 3 月 30 日-4 月 2 日、6 月 20 日-6 月 21 日对本项目进行验收监测。根据验收监测结果、现场检查/调查情况，并综合各种资料数据，编制了《四川研一科技有限公司动力电池电解液项目竣工环境保护验收报告》。

## 本次环保验收范围

主体工程：1#车间；2#生产车间（动力电池电解液生产车间）

辅助工程：质检楼、辅助生产楼、消防水池、地下消防泵房、变电所、纯水制备站、空压站、循环水站、液氮站；

公用工程：供水、供热、供电；

仓储工程：罐区一（原料罐区）、罐区二（原料及成品罐区）、甲类仓库、综合仓库、物料运输；

环保工程：废水治理，废气治理，噪声处理，固废处置，事故废水收集池兼初期雨水收集池。

具体验收范围见表 3-3。

## 验收内容

- (1) 废气处置情况检查；
- (2) 废气监测；
- (3) 工业企业厂界环境噪声监测；
- (4) 废水监测；
- (5) 固体废物处置检查；
- (6) 环境管理检查；
- (7) 风险事故防范和应急预案检查；

## 本次验收监测内容

表 1-1 验收监测的主要内容

类别	污染源	监测采样点	监测因子	监测频次
有组织废气	罐区	P1	VOCs	每天 3 次， 连续 2 天
	实验室及质量分析室	P2	VOCs	
	污水处理站	P3	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	
无组织废气	厂界	1#厂界上风向 5m 处	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	
	厂界	2#厂界下风向 10m 处	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	
	厂界	3#厂界下风向 10m 处	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	
	生产车间	2#生产车间(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	VOCs	
	生产车间	1#车间(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	VOCs	
	实验室及质量分析室	实验室及质量分析室(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以	VOCs	

		上位置)		
	污水处理站	污水处理站(下风向 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	VOCs	
废水	生产生活	污水处理站出口	pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物	每天 4 次, 连续 2 天
厂界噪声	生产车间	厂界四周	噪声	检测两天, 每天昼夜各监测 1 次



## 2 验收监测依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年01月01日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年09月01日施行；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），2022年01月01日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年01月01日施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年01月01日施行，2018年10月26日修订；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年09月11日施行；
- (8) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月01日施行；
- (10) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，中华人民共和国环境保护部（国环规环评[2017]4号），2017年11月20日；
- (11) 《关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知》，川环办发[2018]26号文，2018年3月2日。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ/819-2017）；
- (2) 《大气污染物无组织排放检测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (4) 《生态环境部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》（生态环境部公告2018年第9号）；

### 2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- (1) 《四川研一科技有限公司动力电池电解液项目项目环境影响报告书》（四川晨宇盛世环境科技有限公司，2021年11月）；
- (2) 《眉山市生态环境局关于四川研一科技有限公司动力电池电解液项目环

境影响报告书的批复》（眉山市生态环境局，眉市环建函〔2022〕44号，2022年6月30日）。

## 2.4 验收标准

- （1）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- （2）《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）；
- （3）《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；
- （4）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- （5）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- （6）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （7）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 基本情况

项目基本情况介绍见表 3-1。

表 3-1 项目基本情况

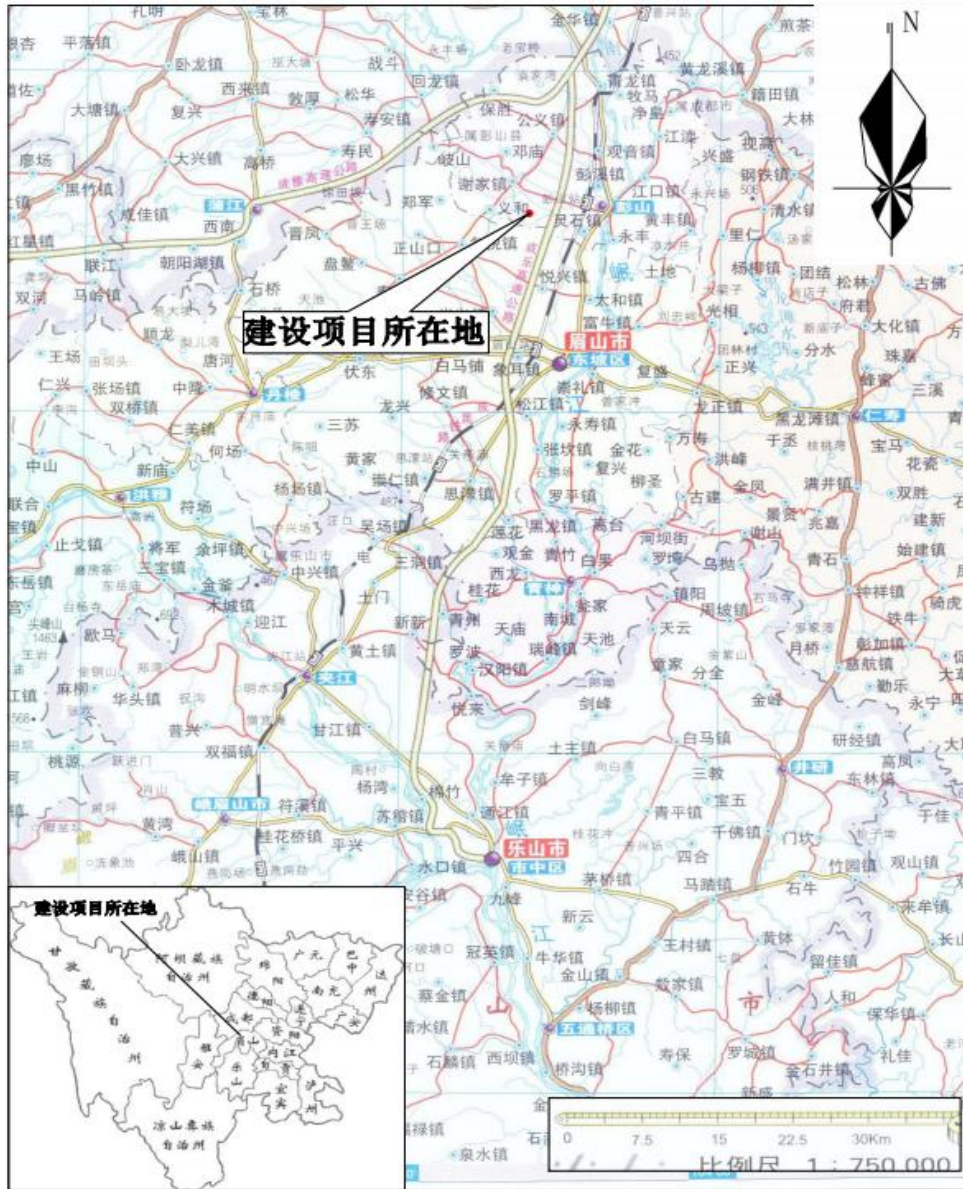
项目名称	动力电池电解液项目				
建设单位	四川研一科技有限公司				
法人代表	田晓波	联系人	孟令武 17348043202		
建设地点	四川彭山经济开发区产业大道 7 号				
性质	新建	行业类别	C3985 电子专用材料制造		
备案部门	彭山区发展和改革局	备案时间与文号	【2110-511422-04-01-147223】 FGQB-0200 号 2021 年 10 月 27 日		
环评编制单位	四川晨宇盛世环境科技有限公司	环评时间	2022 年 4 月		
环评审批部门	眉山市生态环境局	审批时间与文号	2022 年 6 月 30 日 眉市环建函（2022）44 号		
开工时间	2022 年 7 月	投入试生产时间	2023 年 7 月		
投资总概算	250000 万元	环保投资概算	1271 万元	比例	0.51%
实际总投资	75000 万元	实际环保投资	702 万元	比例	0.94%
实际员工	定员 40 人	年生产天数	330 天		
工作制度	每天三个班次，每班工作时间 8 小时				
经纬度	东经 103.797584°，北纬 30.192173°				

#### 3.2 地理位置及平面布置

##### (1) 地理位置

彭山区隶属于眉山市，位于川西平原南缘，地处岷江中游，府、南二河从西北方向入境在江口镇交汇，南流出境。东邻仁寿，南接东坡区，西与蒲江、邛崃交界，北与新津、双流相连。地理坐标为东经 103°40'-103°59'，北纬 30°07'-30°21'。东西长 28.7 公里，南北宽 25.9 公里，总面积 465 平方公里。东西两边的低山丘陵占 2/3，中部平原占 1/3，全县地势北高南低，海拔 410 米至 711.6 米，属亚热带湿润气候区。

本项目厂址位于在四川彭山经济开发区成眉石化园园区内，该园区地处彭山县城西南侧，与眉山市东坡区接壤，凤鸣镇、义和乡和谢家镇三镇交界处。



附图 3-1 项目地理位置图

## (2) 平面布置

项目位于四川彭山经济开发区产业大道 7 号（成眉石化园区），本项目占地约 65 亩。根据企业实际生产需要，本项目总平面布置在满足生产工艺流程要求的前提下，力求布局合理紧凑，各功能分区明确，物流路线短捷，道路运输顺畅，工程管线衔接方便，合理利用土地，并充分满足环保、消防、安全、卫生等方面的要求，使工厂总平面布置体现出良好的经济效益和优美的生产环境。

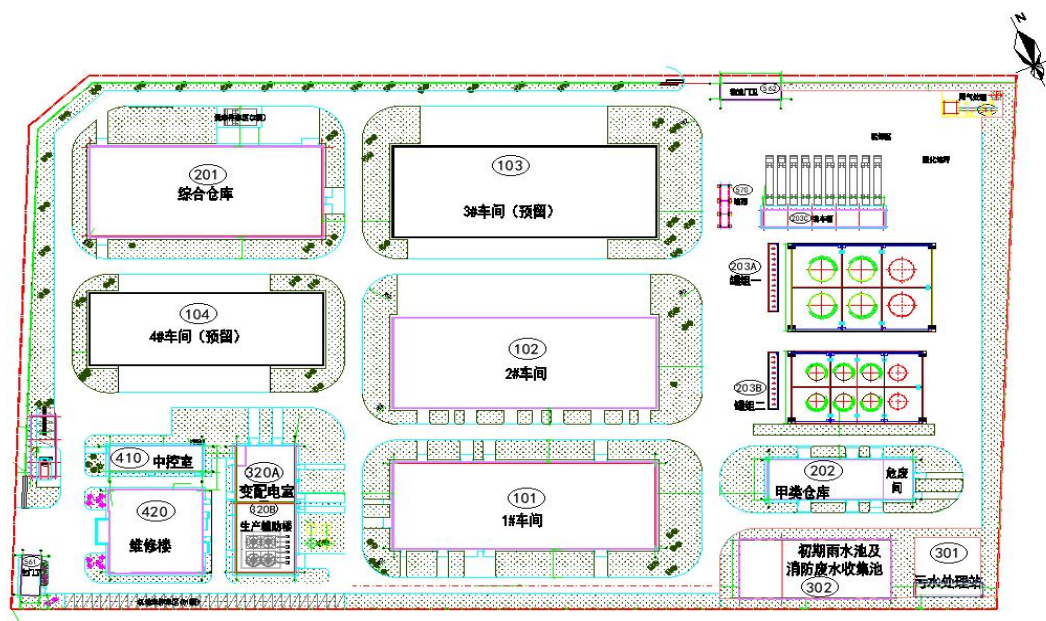
根据生产工艺流程，结合建设场地形状、外部交通及周围环境和当地自然条件，将生产区、办公区分离，生产区有 1 座独立的生产车间（2#生产车间）和 2 座独立罐区，1 座甲类库房。厂区北侧：自西向东依次布置综合仓库、2#生产车

间、罐区一、罐区二；厂区南侧：自西向东依次布置质检楼（含消防水池及泵房）、辅助生产楼、1#车间（成品包装桶储存及清洗车间）、甲类仓库、危废暂存间、事故应急池兼初期雨水收集池、污水处理站。

本项目生产设备可实现批量化生产，整个生产过程采用 DCS 控制，减少现场人工操作；另外，原辅料及产品仓库按照其理化性能进行分区存放及管控，降低其使用及运输风险。

厂区西侧、北侧均与园区道路相邻，其中厂区西侧为产业大道，北侧为创新三路。厂区主要物流及人流出入口均位于项目北侧，并与厂区物料道路相连，满足厂区物流运输要求；人流出入口位于厂区西侧南部，并与质检楼相连。项目实现了人流、物流的分流。

全厂总平布置整齐美观，厂内运输均衡顺畅。厂区绿化重点在道路两旁和建筑物周围，合理种植适合当地气候条件的乔、灌木，并充分利用闲散空地设置小型花坛和绿地，配植观赏性的花木草皮，同时可在围墙内侧种植灌木绿篱，使全厂形成“点、线、面”相结合的立体绿化景观，以改善厂区小气候，创造一个优美、舒适的工作和生活环境。从环保角度项目总图布置合理。



附图 3-2 项目平面布置图

### (3) 建设项目周边环境保护目标分布情况

经实地调查，对照原环评的环境敏感点，本次竣工环保验收期间场址周边环境敏感点位置及名称详细情况见下表：

表 3-2 项目周边环境环境敏感点分布一览表

环境要素	保护目标	方位	相对厂界距离 km	人数	执行环境标准
环境空气、环境风险	惠灵村散居农户 1	南	约 1.12~1.2	约 40 户 120 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 二级标准
	惠灵村散居农户 2	东北	约 1.25~1.3	约 50 户 160 人	
	惠灵村散居农户 3	东南	约 1.2~1.3	约 3 户 10 人	
	杨庙村散居农户	西南	约 1.5~1.58	约 20 户 80 人	
	干池田	西南	约 1.52-1.6	约 16 户 64 人	
	史山坡	东	约 2	约 90 户 246 人	
	骑龙寺	东南	约 1.9-2.1	约 220 户 682 人	
	群富村	南	约 1.54-1.6	约 260 户 780 人	
	农丰村	西南	约 1.58-1.8	约 200 户 660 人	
	汪堰子	西南	约 1.2	约 90 户 260 人	
	沙流湃	西	约 1.8-2.0	约 50 户 210 人	
	天庙村	西北	约 1.1-1.3	约 95 户 270 人	
	两叉沟	西北	约 2.1-2.2	约 280 户 1350 人	
	雷山村	北	约 2.2~2.4	约 244 户 730 人	
	黎埝村	东北	约 1.28~1.3	约 380 户 1561 人	
金烛村	东北	约 2.4~3.3	约 165 户 495 人		
环境风险	高集村	东	约 2.9-3.8	约 160 户 560 人	/
	会龙村	西南	约 2.8-3.6	约 156 户 690 人	/
地表水	毛河	北	1.6	灌溉、泄洪、纳污	《水环境质量标准》（GB 3838-2002） III类标准
	岷江	东	5.9	灌溉、泄洪、纳污	
地下水、环境风险	第四系全新统冲洪积砂卵石含水层水质和下游居民民井				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声环境	无	厂界外 200m			《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

### 3.3 建设内容

项目总投资 250000 万元，新建标准化生产厂房 2 座、质检楼、罐区一、罐区二和辅助生产楼等。购置调配釜、过滤器、分子筛装置等设备，形成年产 15 万吨动力电池电解液生产能力。现实际年产 4.56 万吨动力电池电解液生产能力。

动力电池电解液为配方产品，不涉及化学反应。本项目设计阶段电解液生产共涉及 5 种规格调配釜（200L、2m<sup>3</sup>、5m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>），不同规格的调配釜

生产的电解液有所差异（电解液后期用于不同的动力电池，其电解液成分中有机溶剂的含量及添加剂的类别有所差异），并非为系列产品，总生产能力为 15 万 t/a。实际仅建成 6 条 10m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线、5 条 20m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线，总生产能力为 4.56 万 t/a。

劳动定员及工作制度：本项目设计阶段劳动定员 70 人，其中生产及辅助人员 50 人，职能管理及服务人员 20 人，本项目年工作日为 330 天，管理技术人员单班制，每班工作 8 小时，生产实行连续生产，生产人员三班制，每班工作 8 小时。实际劳动定员 40 人，年工作日为 330 天，三班制每班 8 小时。

### 3.3.1 项目环评及实际建设内容

项目环评及实际建设内容见表 3-3：

表 3-3 环评建设内容与实际建设内容一览表

分类	环评建设内容及规模		实际建设内容及规模
主体工程	2#生产车间 (动力电池 电解液生产 车间)	1F, 甲类, 占地面积 3043.19m <sup>2</sup> ; 购置调配釜、过滤器、分子筛装置等设备, 建设 37 条 15 万 t/a 锂电池电解液生产线, 其中 200L 调配釜生产线 1 条, 2m <sup>3</sup> 调配釜生产线 1 条, 5m <sup>3</sup> 调配釜生产线 2 条, 10m <sup>3</sup> 调配釜生产线 18 条, 20m <sup>3</sup> 调配釜生产线 15 条。	1F, 甲类, 占地面积 3043.19m <sup>2</sup> ; 购置调配釜、过滤器、分子筛装置等设备, 建成 <b>11 条 4.56 万 t/a 锂电池电解液生产线</b> , 其中, <b>10m<sup>3</sup> 调配釜生产线 6 条, 20m<sup>3</sup> 调配釜生产线 5 条。</b>
	1#车间	1F, 甲类, 占地面积 3043.19m <sup>2</sup> ; 用于堆放待清洗的成品包装桶及布置 2 条产品包装桶清洗线 (200L 成品包装桶、1000L 成品包装桶各 1 条)	与环评一致
辅助工程	质检楼	3F, 占地面积 992.16m <sup>2</sup> , 建筑面积 3672.24m <sup>2</sup> ; 产品质量检测, 主要从事产品物理性质检验, 1F 为办公区; 2F 为质量分析室, 主要用于电解液产品的检测、分析; 3F 为实验室主要用于验证产品电解液在电池中的应用性能。	与环评一致
	辅助生产楼	2F, 占地面积 735m <sup>2</sup> , 建筑面积 1470m <sup>2</sup> ; 位于厂区西南方。	与环评一致
	消防水池	总占地面积 450m <sup>2</sup> , 有效容积 1000m <sup>3</sup> , 地埋式, 位于质检楼内。	与环评一致
	地下消防泵房	位于质检楼内。	与环评一致
	变电所	1F, 位于厂区西南方, 占地面积 176.53m <sup>2</sup> , 位于厂区西南方。	与环评一致

分类	环评建设内容及规模		实际建设内容及规模
	纯水制备站	项目拟建一套纯水制备系统,采用二级反渗透+EDI工艺, Q=10t/h, 位于辅助生产楼内, 制备纯水用于成品包装桶清洗。	一套纯水制备系统, 采用二级反渗透+EDI工艺, Q=25t/h, 位于辅助生产楼内, 制备纯水用于成品包装桶清洗。
	空压站	位于辅助生产楼内。设计规模 5Nm <sup>3</sup> /min (300Nm <sup>3</sup> /h), 配备空压机 1 台, 1 台 3m <sup>3</sup> 的空气压缩储罐, 位于辅助生产楼内	空压机 5Nm <sup>3</sup> /min (300Nm <sup>3</sup> /h), 配备空压机, 2 台 (1 备 1 用)
	循环水站	位于辅助生产楼内, 设计循环水量 250m <sup>3</sup> /h, 配备 4 台循环水塔; 配备 3 个冷水机组, 冷却处理能力为 100m <sup>3</sup> /h; 6 台 (4 用 2 备) 循环水泵	位于辅助生产楼内, 设计循环水量 250m <sup>3</sup> /h, 配备 1 台循环水塔; 配备 3 个冷水机组, 冷却处理能力为 282m <sup>3</sup> /h; 4 台 (2 用 2 备) 循环水泵
	液氮站	位于辅助生产楼内, 设置小型液氮站, 设液氮储罐 20m <sup>3</sup> 1 个, 液氮直接外购, 用于储罐区氮封及生产过程中的保护气体	与环评一致
公用工程	供水	项目生产、生活用水来自园区自来水管网提供, 并安装至分别铺设供水管网	与环评一致
	供热	项目生产用蒸汽由园区集中供热中心提供	与环评一致
	供电	变电站及厂区供电网络, 由园区电网供电	与环评一致
仓储工程	罐区一 (原料罐区)	占地面积 2110m <sup>2</sup> , 甲类, 设置碳酸二乙酯 DEC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸乙烯酯 EC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸甲乙酯 EMC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸二甲酯 DMC (500m <sup>3</sup> ) 1 个、预留 (备用) 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 2 个	占地面积 2110m <sup>2</sup> , 甲类, 设置碳酸二乙酯 DEC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸乙烯酯 EC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸甲乙酯 EMC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸二甲酯 DMC (500m <sup>3</sup> ) 1 个、2 个 500m <sup>3</sup> 备用罐未建设。
	罐区二 (原料及成品罐区)	占地面积 1600m <sup>2</sup> , 甲类, 设置碳酸丙烯酯 PC 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 1 个、产品储罐 (200m <sup>3</sup> ) 5 个、预留 (备用) 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 2 个	占地面积 1600m <sup>2</sup> , 甲类, 设置碳酸丙烯酯 PC 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 1 个、产品储罐 (200m <sup>3</sup> ) 5 个; 2 个 200m <sup>3</sup> 备用罐未建设。
	甲类仓库	总占地面积 700m <sup>2</sup> , 存放的物料为电解液产品、丙酸乙酯 EP、丙酸丙酯 PP、三乙胺 TEA、氯代碳酸乙烯酯 CEC 以及碳酸亚乙烯酯 VC、1,3 丙烷磺酸内酯 PS、氟代碳酸乙烯酯 FEC 等添加剂, 电解液产品存放采用 200L、1000L 不锈钢包装桶, 丙酸乙酯 EP、丙酸丙酯 PP、氯代碳酸乙烯酯 CEC、三乙胺 TEA 存放采用 200L 不锈钢包装桶, 碳酸亚乙烯酯 VC 等添加剂存放采用 200L 不锈钢包装桶	与环评一致



分类	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	
	综合仓库	占地面积为 600m <sup>2</sup> ，存放的物料锂盐六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂，添加剂双草酸硼酸锂、四氟硼酸锂，二氟草酸硼酸锂。锂盐六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂存放采用 150kg 不锈钢包装桶，双草酸硼酸锂等添加剂采用 10kg 密闭包装袋。	与环评一致
	物料运输	罐装物料（如 EC、DEC、EMC、DMC、PC 等液态原料）用槽车运输，CEC、TEA、添加剂及六氟磷酸锂等采用汽车运输	与环评一致
环保工程	废气处理	2#生产车间生产过程产生的有机废气、罐区大小呼吸废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒（DA001）排放	2#生产车间、罐区废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒（DA001）排放；1#车间废气经集气系统收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒（DA001）排放
		1#生产车间待清洗包装桶存储区废气及包装桶清洗过程产生的有机废气过集气系统收集+二级活性炭吸附处理+25m 高排气筒（DA002）排放	
		质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+二级活性炭吸附处理+25m 高排气筒（DA003）排放	质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋+25m 高排气筒（DA002）排放
		危废暂存间有机废气通过集气系统收集送至污水处理站废气处理系统（二级活性炭吸附处理）+25m 高排气筒（DA004）排放	危废暂存间有机废气通过集气系统收集送至污水处理站废气处理系统（二级活性炭吸附处理）+18m 高排气筒（DA003）排放
	污水处理系统产生的有机废气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等经管道收集+二级活性炭吸附处理+25m 高排气筒（DA004）排放	污水处理系统产生的有机废气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等经管道收集+二级活性炭吸附处理+18m 高排气筒（DA003）排放	
废水处理	含氟废水经预处理后再与生活废水、纯水站纯水制备废水、车间清洁废水等一起经生化处理达标后排至园区污水处理厂	与环评一致	
噪声治理	基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备等	与环评一致	
固废处理	生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运；未沾染化学品原料的废包装袋暂存于一般固废间（位于综合仓库内，占地面积 50m <sup>2</sup> ），定期外售处理；实验用废旧锂电池暂存于一般固废间，定期外售。废气处理产生的废活性炭、沾染化学品原料的废包装袋、质量分析室及实验室废液、废过滤器滤芯、废过滤残渣、废分子筛、污水处理站污泥、废电解液等暂存于危废间（位于甲类仓库旁，占地	与环评一致	

分类	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模
	面积 120m <sup>2</sup> ), 交由资质单位处理	
事故废水收集池兼初期雨水收集池	事故废水收集池兼初期雨水收集池, 占地面积 1078m <sup>2</sup> , 有效容积 3000m <sup>3</sup> , 位于污水处理站旁	与环评一致

### 3.3.2 生产规模及产品方案

动力电池电解液为配方产品, 不涉及化学反应。环评阶段本项目电解液生产共涉及 5 种规格调配釜 (200L、2m<sup>3</sup>、5m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>), 不同规格的调配釜生产的电解液有所差异 (电解液后期用于不同的动力电池, 其电解液成分中有机溶剂的含量及添加剂的类别有所差异), 并非为系列产品, 总生产能力为 15 万 t/a。本项目实际仅建成 11 条生产线, 生产能力为 4.56 万 t/a。本项目产品方案如下:

表 3-4 本项目产品方案一览表

产品名称	环评设计年产量 (t/a)		实际建设年产量 (t/a)		备注
锂电池电解液 A	100	1 条 200L 调配釜生产线	0	/	未建
锂电池电解液 B	3100	1 条 2m <sup>3</sup> 调配釜生产线	0	/	未建
锂电池电解液 C	10000	2 条 5m <sup>3</sup> 调配釜生产线	0	/	未建
锂电池电解液 D	46800	18 条 10m <sup>3</sup> 调配釜生产线	15600	6 条 10m <sup>3</sup> 调配釜生产线	
锂电池电解液 E	90000	15 条 20m <sup>3</sup> 调配釜生产线	30000	5 条 20m <sup>3</sup> 调配釜生产线	
合计	150000t/a (共 37 条生产线)		45600t/a (共 11 条生产线)		

### 3.3.3 主要设备清单

表 3-5 主要设备一览表

生产工段	设备名称	规格型号	验收阶段规格型号	材质	环评阶段数量	验收阶段数量	变化量	备注
脱水工段	一、脱水工段							
	1	EC 分子筛装置	设计压力: 1.1MPaG, 设计温度: 225° 正常处理量: 12m <sup>3</sup> /h	滤芯式处理能力: 20m <sup>3</sup> /h; 精度: 0.2 μ m 设计压力: 0.77/FV, 设计温度: -15/90℃ 夹套: 设计压力: 0.44/FV, 设计温度: -15/90℃	304 不锈钢	5	1	-4
2	EC 脱水釜	立式, VN=10m <sup>3</sup>	尺寸: I.D.1200mmx T/T2000mm /外半管 设计压力: FV/7.7 barg, 设计温度: -15/90℃ 外半管: 设计压力: FV/4.4 barg, 设计温度: -15/90℃ 正常处理量: 20m <sup>3</sup> /h 压损: 1 bar	5		2	-3	

3	EC 原料泵	屏蔽泵, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=35m	与环评一致	5	1	-4	
4	EMC 分子筛装置	设计压力: 1.1MPaG, 设计 温度: 225° 正 常处理量: 12m <sup>3</sup> /h	滤芯式处理能力: 20m <sup>3</sup> /h; 精度: 0.2 μ m 设 计压力: 0.77/FV, 设计 温度: -15/90℃	5	1	-4	
5	EMC 脱水釜	立式, VN=10m <sup>3</sup>	尺寸: I.D.1200mmx T/T2000mm /外半管 设计压力: FV/7.7 barg, 设计温度: -15/90℃ 外半管: 设计压力: FV/4.4 barg, 设计温度: -15/90℃ 正常处理量: 20m <sup>3</sup> /h 压 损: 1 bar	5	2	-3	
6	EMC 原料泵	屏蔽泵, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=35m	与环评一致	5	1	-4	
7	DMC 分子筛装置	设计压力: 1.1MPaG, 设计 温度: 225° 正 常处理量: 8m <sup>3</sup> /h	滤芯式处理能力: 20m <sup>3</sup> /h; 精度: 0.2 μ m 设 计压力: 0.77/FV, 设计 温度: -15/90℃	5	1	-4	
8	DMC 脱水釜	立式, VN=10m <sup>3</sup>	尺寸: I.D.1200mmx T/T2000mm /外半管 设计压力: FV/7.7 barg, 设计温度: -15/90℃ 外半管: 设计压力: FV/4.4 barg, 设计温度: -15/90℃ 正常处理量: 20m <sup>3</sup> /h 压 损: 1 bar	5	2	-3	
9	DMC 原料泵	屏蔽泵, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=35m	与环评一致	5	1	-4	
10	DEC 分子筛装置	设计压力: 1.1MPaG, 设计 温度: 225° 正 常处理量: 8m <sup>3</sup> /h	滤芯式, 处理能力: 20m <sup>3</sup> /h; 精度: 0.2 μ m 设 计压力: 0.77/FV, 设计 温度: -15/90℃	5	1	-4	
11	DEC 脱水釜	立式, VN=10m <sup>3</sup>	尺寸: I.D.1200mmx T/T2000mm 设计压力: FV/7.7 barg, 设计温度: -15/90℃ 正常处理量: 20m <sup>3</sup> /h	5	2	-3	
12	DEC 原料泵	屏蔽泵, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=35m	与环评一致	5	1	-4	
13	PC 分子筛装置	设计压力:	滤芯式, 处理能力:	5	1	-4	

		1.1MPaG, 设计温度: 225° 正常处理量: 5m <sup>3</sup> /h	20m <sup>3</sup> /h; 精度: 0.2 μ m 设计压力: 0.77/FV, 设计温度: -15/90°C					
14	PC 脱水釜	立式, VN=10m <sup>3</sup>	尺寸: I.D.1200mmx T/T2000mm 设计压力: FV/7.7 barg, 设计温度: -15/90°C 正常处理量: 20m <sup>3</sup> /h		5	2	-3	
15	PC 原料泵	屏蔽泵, Q=12m <sup>3</sup> /h, H=35m	与环评一致		5	1	-4	
<b>二、调配工段</b>								
调配工段	1	调配釜	立式, VN=20m <sup>3</sup> , 操作温度: 4-10°C, 操作压力 0.02KPa	立式圆筒, 体积: 20m <sup>3</sup> , 尺寸: I.D.2700mm x T/T3500mm / 夹套筒体: 设计压力: 0.4/FV, 设计温度: -20/90°C	316 不锈钢	15	5	-10
	2	调配釜	立式, VN=10m <sup>3</sup> , 操作温度: 4-10°C, 操作压力 0.02KPa	立式圆筒, 体积: 20m <sup>3</sup> , 尺寸: I.D.2100mm x T/T2800mm / 夹套筒体: 设计压力: 0.4/FV, 设计温度: -20/90°C		18	6	-12
	3	调配釜	立式, VN=5m <sup>3</sup> , 操作温度: 4-10°C, 操作压力 0.02KPa	立式圆筒, 体积: 5m <sup>3</sup> , 尺寸: I.D.1700mm x T/T2200mm / 夹套筒体: 设计压力: 0.4/FV, 设计温度: -20/90°C		2	2	0
	4	调配釜	立式, VN=2m <sup>3</sup> , 操作温度: 4-10°C, 操作压力 0.02KPa	立式圆筒, 体积: 2m <sup>3</sup> , 尺寸: I.D.1200mm x T/T1800mm / 夹套筒体: 设计压力: 0.4/FV, 设计温度: -20/90°C		1	1	0
	5	调配釜	立式, VN=0.2m <sup>3</sup> , 操作温度: 4-10°C, 操作压力 0.02KPa	立式圆筒, 体积: 0.2m <sup>3</sup> , 尺寸: I.D.600mm x T/T800mm / 夹套筒体: 设计压力: 0.4/FV, 设计温度: -20/90°C		1	1	0
	6	产品过滤器	过滤精度: 1 μ m 处理量 5m <sup>3</sup> /h	与环评一致		37	15	-22
	7	手套箱	手套箱	与环评一致	/	16	15	-1
	8	添加剂称重台秤	台秤	与环评一致	/	5	10	-5
	9	添加剂中间罐	立式, VN=1m <sup>3</sup>	与环评一致		21	1	-20
	10	添加剂原料泵	屏蔽泵, 1m <sup>3</sup> /h × 20m	与环评一致	304 不锈钢	21	0	-21
	11	缓存罐	立式, VN=20m <sup>3</sup>	与环评一致		15	0	-15
<b>三、灌装工段</b>								
灌	1	自动灌装系统	成套设备 200L 灌装线	与环评一致	组合件	3	3	0

装 工 段		自动灌装系统	成套设备 1000L 灌装线	与环评一致	组合 件	6	5	-1	
	2	产品罐	浮顶, 体积: 200m <sup>3</sup> , 带外盘 管	与环评一致	316 不锈 钢	5	5	0	
	3	产品泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×30m	与环评一致	316 不锈 钢	14	5	-9	
清 洗 工 段	四、清洗工段								
	1	200L 成品包装桶自动清洗线		与环评一致	成 套 设 备	1	1	0	
2	1000L 成品包装桶自动清洗线		与环评一致	成 套 设 备	1	1	0		
辅 助 公 共 设 施	五、辅助公共设施								
	1	EC 储罐	立式, VN=500m <sup>3</sup>	与环评一致	304 不 锈 钢	1	1	0	
	2	EMC 储罐	立式, VN=500m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
	3	DMC 储罐	立式, VN=500m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
	4	DEC 储罐	立式, VN=500m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
	5	PC 储罐	立式, VN=200m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
	6	EC 卸料泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	7	EC 输送泵	屏蔽泵, 12m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	8	EMC 卸料泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	9	EMC 输送泵	屏蔽泵, 12m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	10	DMC 卸料泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	11	DMC 输送泵	屏蔽泵, 7m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	12	DEC 卸料泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	13	DEC 输送泵	屏蔽泵, 7m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	14	PC 卸料泵	屏蔽泵, 20m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致	组 合 件	1	1	0	
	15	PC 输送泵	屏蔽泵, 7m <sup>3</sup> /h ×35m	与环评一致		1	1	0	
	16	35°C热水储罐	2m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
	17	35°C热水循环泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=25m	与环评一致		2	2	0	
	18	冷水机组 (螺杆 式乙醇机组)	Q=100m <sup>3</sup> /h	与环评一致		3	2	-1	
19	冷冻水储罐	30m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0		

20	冷冻水循环泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=3m	与环评一致		2	2	0	
21	60°C热水储罐	2m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
22	60°C热水循环泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=25m	与环评一致		2	2	0	
23	循环水塔	250m <sup>3</sup> /h	与环评一致		4	1	-3	
24	循环水泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=60m	流量 Q:280m <sup>3</sup> /h, 扬程 H:47m		6	4	-2	
25	超纯水设备	Q=10t/h	与环评一致		1	1	0	
26	空压机	5m <sup>3</sup> /min	与环评一致		1	2	+1	
27	空气压缩储罐	3m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
28	仪表气储罐	10m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	
29	液氮储罐	20m <sup>3</sup>	与环评一致		1	1	0	

### 3.3.4 项目主要原辅材料

表 3-6 项目主要原辅材料

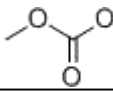
序号	原辅材料名称	环评年 用量 (t/a)	实际年 用量 (t/a)	变化 量 (t/a)	环评 最大 储存 量(t)	实际 最大 储存 量(t)	变化 量 (t)	规格 标准 (≥ %)	形 态	包 装 方 式	运 输 方 式	储 存 位 置	备 注
<b>一 原辅料</b>													
1	碳酸乙烯酯 (EC)	29531.3	1183.7	-2834 7.6	450	450	0	99	液 体	储罐	罐车	罐区 一	
2	碳酸甲乙酯 (EMC)	29531.3	341.4	-2918 9.9	450	450	0	99		储罐			
3	碳酸二甲酯 (DMC)	29531.3	1586.2	-2794 5.1	450	450	0	99		储罐			
4	碳酸二乙酯 (DEC)	18704	128.9	-1857 5.1	450	450	0	99		储罐			
5	碳酸丙烯酯 (PC)	5117.35	10.2	-5107. 15	180	180	0	99		储罐			罐区 二
6	丙酸乙酯 (EP)	1185.84	0	-1185. 84	9	9	0	99		桶装	汽车	甲类 库房	
7	丙酸丙酯 (PP)	1185.84	0.17	-1185. 67	9	9	0	99		桶装			
8	三乙胺 (TEA)	3500	0	-3500	29	29	0	99		桶装			
9	氯代碳酸乙烯 酯 (CEC)	3500	0	-3500	30	30	0	99		桶装			
10	分子筛	15	5	-10	1	1	0	99		固 体	袋装		综合 库房
<b>二 锂盐</b>													
11	六氟磷酸锂	17816.3 6	436.8	-1737 9.56	180	180	0	99	固 体	桶装	汽车	综合 库房	
12	双氟磺酰亚胺 锂(LiFSI)	5000	0.21	-4999. 79	45	45	0	99		桶装			
<b>三 添加剂</b>													
1	双草酸硼酸锂 (LiBOB)	260	4.4	-255.6	3	3	0	99	固 体	袋装	汽车	综合 库房	
2	四氟硼酸锂	260	0	-260	3	0	-3	99		袋装			

3	二氟草酸硼酸锂	500	0	-500	7	7	0	99		桶装		
4	碳酸亚乙烯酯 (VC)	1850	106.1	-1743.9	19	19	0	99		桶装		
5	氟代碳酸乙烯酯 (FEC)	1807	13.4	-1793.6	18	18	0	99	液体	桶装	甲类	库房
6	1,3 丙烷磺酸内酯 (PS)	765	9	-756	12	12		99				

本项目产品生产所用的主要原辅材料及产品理化性质如下：

### 1、碳酸二甲酯

表 3-7 碳酸二甲酯理化特性及危险特性表

中文名：碳酸二甲酯	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	结构式： 	危险货物编号：32157	
外观与性状：无色液体，有芳香气味。主要用途：用作溶剂，用于有机合成。				
理化性质				
熔点	0.5℃	沸点	90℃	
闪点	19	建规火险分级	——	
爆炸上限%	——	相对密度（水=1）	1.07	
爆炸下限%	——	相对蒸汽密度（空气=1）	3.1	
临界温度	——	饱和蒸汽压	6.27kPa/20℃	
临界压力	——	溶解性	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，酸、碱。	
危险特性：易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。				
燃烧爆炸危险性				
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		稳定性	——
禁忌物	氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气。		包装类别	O52
危险性类别	——		聚合危害	不出现
灭火方法：砂土。泡沫、干粉、二氧化碳。				
储运注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				
健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在 29.7g/m <sup>3</sup> 浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。				
职业接触限值 MAC：——		侵入途径：——		
皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。				
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
急救及防护措施				
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸				

停止，立即进行人工呼吸。就医。	
食入：饮足量温水，催吐。就医。	
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟	身体防护：穿防静电工作服。
手防护：戴橡胶耐油手套	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏应急处理	

## 2、丙酸乙酯

表 3-8 丙酸乙酯理化特性及危险特性表

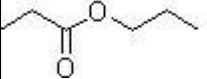
中文名：丙酸乙酯	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	结构式： 	危险货物编号：UN 1195
外观与性状：无色液体。			
主要用途：用作食品加香剂，还可用作天然和合成树脂的溶剂。			
<b>理化性质</b>			
熔点	-74℃	沸点	99℃
闪点	12℃	建规火险分级	——
爆炸上限	11%(V)	相对密度（水=1）	0.89
爆炸下限	1.8%(V)	相对蒸汽密度（空气=1）	3.52
临界温度	——	饱和蒸汽压	5.32kPa/27℃
临界压力	——	溶解性	与乙醇、乙醚混溶，微溶于水。
<b>危险特性：</b> 遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾。			
<b>燃烧爆炸危险性</b>			
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、水	稳定性	稳定
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂。	包装类别	II
危险性类别	第 3.2 类易燃液体	聚合危害	不出现
<b>灭火方法：</b> 用二氧化碳，干粉、泡沫、砂土灭火。			
<b>储运注意事项：</b> 成品储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，保持容器密封，切勿受潮。远离火种、热源。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。采用防爆型照明、通风设施。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。			
<b>健康危害：</b>			
<b>职业接触限值 MAC：</b> ——		<b>侵入途径：</b> 吸入、食入、接触	
<b>皮肤接触：</b> 脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。			



眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟。就医。	
<b>急救及防护措施</b>	
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医	
食入：漱口，不能催吐。立即就医。	
工程控制	密闭操作，局部排风
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器	身体防护：穿相应的防护服
手防护：戴防护手套	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜
其它：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯	

### 3、丙酸乙酯

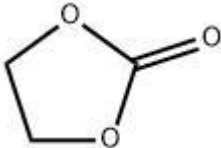
表 3-9 丙酸乙酯的理化特性及危险特性一览表

中文名：丙酸丙酯	分子式：C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	结构式： 	危险货物编号：UN 3272
外观与性状：无色液体。			
主要用途：溶剂，气相色谱分析标准品。			
理化性质			
熔点	-76℃	沸点	122℃
闪点	58℃	建规火险分级	——
爆炸上限	——	相对密度（水=1）	0.88
爆炸下限	1.3%(V)	相对蒸汽密度（空气=1）	4.01
临界温度	——	饱和蒸汽压	1700pa /20℃
临界压力	——	溶解性	与乙醇、乙醚混溶，微溶于水。
危险特性：遇明火、高温、氧化剂易燃。			
燃烧爆炸危险性			
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、水	稳定性	稳定
禁忌物	酸类、酸酐、强碱、强氧化剂。	包装类别	II
危险性类别	第 3.3 类易燃液体	聚合危害	不出现
灭火方法：用二氧化碳，干粉、泡沫、砂土灭火。			
储运注意事项：使容器保持密闭，储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。			
健康危害：			
职业接触限值 MAC：——	侵入途径：吸入、食入、接触		
皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。			
眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟。就医。			
<b>急救及防护措施</b>			
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。就医			
食入：漱口，不能催吐。立即就医。			
工程控制	密闭操作，局部排风		

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器	身体防护：穿相应的防护服
手防护：戴防护手套	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜
其它：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯	
<b>泄漏应急处理</b> 建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

#### 4、碳酸乙烯酯

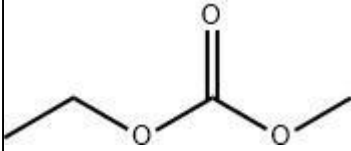
表 3-10 碳酸乙烯酯理化特性及危险特性表

标识	中文名： 碳酸乙烯酯	结构式： 		危险货物编号： -
	英文名： Ethylene carbonate			UN 编号： -
	分子式： C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	分子量： 88.06		CAS 号： 96-49-1
理化性质	外观与性状	透明无色液体(>35°C)， 室温时为结晶固体		
	熔点（ °C）	35-38°C	相对密度(水=1)	1.3218g/cm <sup>3</sup>
	沸点（ °C）	248°C	饱和蒸气压（kPa）	0.0027(36.4°C)
	溶解性	可溶于水、乙醚、丁醇等有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入 食入		
	毒性	LD <sub>50</sub> : 10000mg/kg（大鼠经口）		
	健康危害	吸入， 皮肤接触和吞咽有害。		
急救方法	①如果吸入： 请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止,进行人工呼吸,请教医生； ② 皮肤接触： 用肥皂和大量的水冲洗， 立即将患者送往医院，请教医生； ③ 眼睛接触： 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生； ④ 食入： 禁止催吐，切勿给失去知觉者通过口喂任何东西， 用水漱口， 请教医生。			
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳， 二氧化碳
燃烧爆炸危险性	闪点(°C)	160°C	爆炸上限 %（v%）：	/
	自燃温度(°C)	465°C	爆炸下限 %（v%）：	/
危险性	危险特性	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害，可能引起呼吸困难、恶心、呕吐		
	建规火险分级	-	稳定性	常温常压 下稳定
	禁忌物	避免与氧化剂、酸、碱接触		
	灭火方法	用水雾,抗乙醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。		

泄漏 处置	个人防护措施： 防护用具， 使用个人防护用品， 远离溢出物/泄露处并处在上风处。 紧急措施： 泄露区应该用安全带等圈起来， 控制非相关人员进入。 环保措施： 防止进入下水道。 控制和清洗的方法和材料： 清扫收集粉尘， 封入密闭容器。注意切勿分散。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规处置。
储运 注意 事项	仅应由在处理和使用潜在危险化学品方面具有适当资格的人员或在其严格监督下操作本产品， 并应考虑本表上给出的火灾， 健康和化学危险数据。储存条件： 保持容器密闭， 冷藏储存。

## 5、碳酸甲乙酯

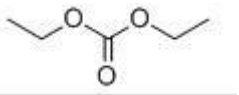
表 3-11 碳酸甲乙酯理化特性及危险特性表

标识	中文名： 碳酸甲乙酯		结构式： 		危险货物编号： -		
	英文名： Ethyl Methyl Carbonate				UN 编号： 3272		
	分子式： C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>		分子量： 104.1		CAS 号： 623-53-0		
理化 性质	外观与性状	无色液体， 略有芳香气味					
	熔点（℃）	-14.5℃	相对密度(水=1)		1.01		
	沸点（℃）	107℃	饱和蒸气压（kPa）		-		
	溶解性	不溶于水、可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂					
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	D50： 1570mg/kg（大鼠经口）					
	健康危害	本品对呼吸道有强烈刺激性， 引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性， 引起皮肤红肿。口服强烈刺激消化道， 引起口腔炎、咽喉炎、胃炎、剧烈胃痛、昏迷。皮肤长期反复接触引起干燥、皸裂、脱屑					
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		-		
	闪点(℃)	23	爆炸上限（g/m <sup>3</sup> ）：		-		
	自燃温度(℃)	-	爆炸下限（g/m <sup>3</sup> ）：		-		
	危险特性	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害， 可能引起呼吸困难、恶心					
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。					
灭火方法	消防人员须戴好防毒面具， 在安全距离以外， 在上风向灭火。灭火剂： 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火， 直流水可能导致可燃性液体的飞溅， 使火势扩散						
急救措施	吸入： 如果吸入， 请将患者移到新鲜空气处； 皮肤接触： 脱去污染的衣着， 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤， 如有不适感， 就医； 眼睛接触： 分开眼睑， 用流动清水或生理盐水冲洗， 立即就医； 食入： 漱口， 禁止催吐， 立即就医。						

泄漏处置	<p>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：①建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套；②禁止接触或跨越泄漏物；③作业时使用的设备应接地；④尽可能切断泄漏源；⑤消除所有点火源；⑥根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；</p> <p>环境保护措施：①收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水；</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：①少量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。②大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>
储运注意事项	存放在密封容器内，放在阴凉，干燥处，远离氧化剂，火源

## 6、碳酸二乙酯

表 3-12 碳酸二乙酯理化特性及危险特性表

标识	中文名：碳酸二乙酯	结构式： 	危险货物编号:-			
	英文名：Diethyl carbonate		UN 编号：-			
	分子式：C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	分子量：118.1311	CAS 号：105-58-8			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，稍有气味				
	熔点（℃）	-43	相对密度(水=1)	0.975		
	沸点（℃）	126.8	饱和蒸气压（kPa）	1.33(23.8℃)		
	溶解性	不溶于水，可混溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	皮肤接触、眼睛接触、吸入、食入				
	毒性	LD50：1570mg/kg（大鼠经口）				
	健康危害	该品为轻度刺激剂和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性				
	急救方法	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳		
	闪点(℃)	33	爆炸上限 % (v%) :	11		
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限 % (v%) :	1.4		
	危险特性	易燃，遇明火、高热有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃				
	建规火险分级	-	稳定性	稳定	聚合危害	无
	禁忌物	强氧化剂、强酸、二氧化碳				

	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
泄漏处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；</p> <p>少量泄漏：用其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统；</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>	
储运事项	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料</p>	

## 7、碳酸丙烯酯

表 3-13 碳酸丙烯酯理化特性及危险特性表

标识	中文名：碳酸丙烯酯	结构式： 		危险货物编号：-
	英文名：Propylene carbonate			UN 编号：-
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	分子量：102.09		CAS 号：108-32-7
理化性质	外观与性状	无色无臭的易燃液体		
	熔点(°C)	-48.8	相对密度(水=1)	1.204
毒性及健康危害	沸点(°C)	242	饱和蒸气压(kPa)	0.004
	溶解性	溶于水，可混溶于丙酮、醇、乙醚、苯、乙酸乙酯等有机溶剂		
急救方法	侵入途径	皮肤接触、眼睛接触、吸入、食入		
	毒性	LD50: 34900mg/kg (大鼠经口)；20700mg/kg (小鼠经口)		
	健康危害	可造成严重皮肤灼伤和眼损伤。		
燃烧爆炸危险性	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐、洗胃，导泄、就医。		
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	-
	闪点(°C)	128	爆炸上限%(v%)	14.3
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限%(v%)	1.8
	危险特性	遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾		
	建规火险分级	-	稳定性	-
	禁忌物	明火、高温、强氧化剂		
灭火方法	消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风处灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。
储运注意事项	本品应储存于阴凉、通风、干燥处，远离火源，按一般低毒化学品规定储运。

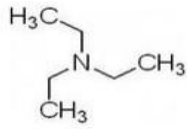
## 8、氯代碳酸乙烯酯

表 3-14 氯代碳酸乙烯酯理化特性及危险特性表

标识	中文名：氯代碳酸乙烯酯	结构式： 	危险货物编号：-			
	英文名：Chloroethylene carbonate		UN 编号：-			
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> ClO <sub>3</sub>	分子量：122.507	CAS 号：3967-54-2			
理化性质	外观与性状	淡黄色液体				
	熔点（℃）	-	相对密度(水=1)	1.504	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	121-123	饱和蒸气压（kPa）		0.13/1077℃	
	溶解性	-				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	-				
	健康危害	避免强氧化剂,强碱				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐、洗胃，导泄、就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	-	燃烧分解物	-		
	闪点(°C)	148.3	爆炸上限（v%）	-		
	引燃温度(°C)	-	爆炸下限（v%）	-		
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。				
	储运条件与泄漏处理	2-8℃，密闭，阴凉干燥处保存，确保有良好的通风或排气装置；打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏；使用个人防护设备，防止吸入蒸汽、气雾或气体，保证充分的通风；将人员撤离到安全区域；不要让产物进入下水道；用惰性吸附材料吸收并当作危险废品处理；存放在适当的闭口容器中待处理				
灭火方法	用水雾，耐醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火					

## 9、三乙胺

表 3-15 三乙胺理化特性及危险特性表

标识	中文名： 三乙胺	结构式： 		危险货物编号： -		
	英文名： Triethylamine			UN 编号： -		
	分子式： C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	分子量： 101.19	CAS 号： 121-44-8			
理化性质	外观与性状	无色油状液体， 有强烈氨臭				
	熔点（ °C）	-114.8 °C	相对密度(水=1)	0.728		
	沸点（ °C）	89.5	饱和蒸气压（kPa）	7.2(20°C)		
	溶解性	微溶于水， 溶于乙醇、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	强氧化剂、潮湿空气、强酸				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 460mg/kg（大鼠经口）； 570mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 6g/m <sup>3</sup> （小鼠吸入）				
	健康危害	对呼吸道有强烈的刺激性， 吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤				
	急救方法	①皮肤接触： 立即脱去污染的衣着， 用大量流动清水冲洗， 就医； ②眼睛接触： 提起眼睑， 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗， 就医； ③吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处， 保持呼吸道通畅， 如呼吸困难， 给输氧； 如呼吸停止， 立即进行人工呼吸， 就医； ④食入： 用水漱口， 给饮牛奶或蛋清， 就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氨		
	闪点(°C)	-7	爆炸上限 %（v%）：	8		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限 %（v%）：	1.2		
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性				
	建规火险分级	-	稳定性	稳定	聚合危害	无
	禁忌物	强氧化剂、酸类				
	灭火方法	抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效				
泄漏处置	<p>应急处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区， 并进行隔离， 严格限制出入， 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器， 穿防毒服， 从上风处进入现场。</p> <p>尽可能切断泄漏源， 防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；</p> <p>小量泄漏： 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收， 也可以用大量水冲洗， 洗水稀释后放入废水系统；</p> <p>大量泄漏： 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖， 降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员， 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内， 回收或运至废物处理场所处置</p>					
储运注意事项	库房通风低温干燥； 与氧化剂、酸类分开存放					

## 10、锂盐及主要添加剂

表 3-16 锂盐及主要添加剂理化性质表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	危险特性和毒理性质
六氟磷酸锂	白色粉末状固体，潮解性强，分子量：151.90，加热到 175℃ 以上将会大量分解，生成 PF <sub>5</sub> 和 LiF，易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂，相对密度(水=1)：1.5	/	LD <sub>50</sub> : 1702mg/kg (大鼠经口)，吞咽会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。长期或反复接触会对器官造成伤害。
双氟磷酸亚胺锂	白色粉末，熔 124-128℃，具有稳定性高 (200℃ 以下不分解)、低温性能优异、水解稳定性好，具有电化学稳定性好、耐水解性好以及电导率高等特点，可以在电解液中普遍使用。	/	/
双草酸硼酸锂	白色粉末，具有很好的热稳定性，分热分解温度较高可达到 300℃，在有机溶剂中可以稳定存在。	/	/
四氟硼酸锂	白色粉末，熔点 293-300℃，可溶于水，相对密度 0.852，热稳定性好，对水分不敏感。	/	吸入或皮肤接触有害
二氟草酸硼酸锂	白色粉末或晶体粉末，熔点 265-271℃，热稳定性好，2 小时内暴露在 50%湿度、25℃ 不发生分解，长时间暴露会水解生成 HBO <sub>3</sub> 、LiBF <sub>4</sub> 、LiBOB、LiBF(OH) <sub>3</sub> 、LiBF <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> 、LiBF <sub>3</sub> (OH)	/	/
碳酸亚乙酯	无色透明液体，熔点 22℃，沸点 162℃，闪点 72.8℃，相对密度 1.337。	可燃	低毒
氟代碳酸乙酯	无色透明液体，熔点 18~23℃，沸点 212℃。闪点：>102℃；密度 1.454，水溶解性为微溶；蒸气压 0.0±0.5 mmHg at 25° C	低温下稳定，加热分解，避免强氧化剂，避免条件高温。	吞食有毒
1, 3-丙烷磺酸内酯	无色至淡黄色液体，密度 1.392g/ml；熔点 30~33℃，沸点 180℃，闪点 > 110℃	常温下稳定，遇火燃烧，遇热会释放硫氧化烟雾。	低毒

表 3-17 全厂动力供应耗量

序号	能耗项目	耗能单位	环评年耗量	实际年耗量	变化量	来源	运输方式
1	水	万 m <sup>3</sup> /a	3.62	1.2957	-2.3243	园区供应	管道
2	电力	万 kW · h/a	500	173.6926	-326.3074	园区供应	电缆
3	蒸汽	t/h	1.8	0.39	-1.41	园区供应	管道

### 3.3.5 项目配套及辅助工程设施

#### 1、给水工程

##### (1) 给水水源

本工程用水由园区供水管网供给，供水压力大于 0.45MPa (G)，水量满足



本工程的要求。

## (2) 供水系统

本工程采用分质供水方案。根据各部分用水特点,在厂区内设生活给水系统、生产给水系统、稳高压消防给水系统。

### 1) 生活给水系统

本系统主要供厂内办公、生活等设施用水,供水压力 0.4MPa。本系统由管道从园区生活给水管网上接管引入,再向装置内各生活用水点供水。

### 2) 生产给水系统

本系统供给本项目工艺装置和公用辅助设施生产用水。水源从园区给水管网上接管引入本装置内,再由装置内生产给水管网供给本装置用水设备。

## 2、纯水制备站

本项目建有一套纯水制备系统,以提供纯水用于成品包装桶清洗,纯水制备采用二级反渗透+EDI 工艺,耗水量为 10.0t/h,出水量为 8.0t/h,纯水制备系统主要经济技术指标详见下表:

表 3-18 项目纯水制备系统主要经济技术指标一览表

序号	项目	环评建设内容	实际建设内容
1	产品型号	VR-10TH-Be	JL-DROE-II-10TM
2	制水方式	二级反渗透+EDI	二级反渗透+EDI
3	适用水压	≥0.3Mpa	≥0.3Mpa
4	进水指标	市政自来水	市政自来水
5	设备产水指标	出水电阻率 ≥15MΩ.cm(25°C);	出水电阻率 ≥15MΩ.cm(25°C);
6	源水用水量	10.0t/h	25.0t/h
7	工作电压	380V/220V-50Hz	380V AC 50Hz 三相五线制
8	产水水量	8.0t/h	10.0t/h
9	运行方式	设备自动运行控制	设备自动运行控制
10	源水温度范围	5°C~45°C	5°C~45°C
11	系统脱盐率	水温 25°C左右,脱盐率为 98%	水温 25°C左右,脱盐率为 98%
12	占地面积	30m <sup>2</sup>	102m <sup>2</sup>
13	浓水排放率	25%	30%

## 3、循环水站

为节约水资源,工艺装置冷却用水采用循环给水,以达到节水之目的。

### (1) 主要设计参数

根据工艺专业提供的用水条件,循环水站主要设计参数如下:

气象资料：干球温度  $\theta=30^{\circ}\text{C}$ ，球温度  $\tau=26.5^{\circ}\text{C}$ ；

水温： $t_1=38^{\circ}\text{C}$ ， $t_2=30^{\circ}\text{C}$ ；

水量： $Q=250.0\text{ m}^3/\text{h}$ ；

水压：给水  $0.35\text{MPa (G)}$  回水  $0.20\text{MPa (G)}$ ；

水质：满足工艺设备用水要求

### (2) 冷却循环水处理方案

为了控制工艺的换热设备和管道的结垢、腐蚀，冷却循环水系统采用排污补充新鲜水的方法稳定水质。

### (3) 循环水冷却

冷却循环水系统：根据工艺设备对循环冷却水水温要求及当地气象条件分析确定：采用机械通风逆流式玻璃钢填料塔降温。

### (5) 循环水流程

冷却循环水系统：循环回水→冷却塔→塔下水池→吸水池→循环给水泵→冷却机组等设备；

### (5) 主要构筑物及设备选择

冷却塔：4 台，冷却处理能力为  $250\text{m}^3/\text{h}$ 。实际建设 1 台，冷却处理能力为  $250\text{m}^3/\text{h}$ 。

循环水泵：6 台（4 用 2 备）。实际建设 4 台（2 用 2 备）。

## 4、循环冷冻水系统

本项目设置 3 套冷冻机组，制冷量为  $1640\text{kW}/\text{台}$ ，冷却介质为纯水，制冷温度是  $5^{\circ}\text{C}$ 。

表 3-19 项目 循环冷冻水系统主要经济技术指标一览表

序号	项目	环评建设内容	实际建设内容
1	冷水机组（螺杆式乙醇机组）	$Q=100\text{m}^3/\text{h}$	$Q=282\text{m}^3/\text{h}$
2	冷冻水储罐	$30\text{m}^3$	$50\text{m}^3$
3	冷冻水循环泵	$100\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=35\text{m}$	$300\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=47\text{m}$

## 5、质量分析室

本项目质量分析室主要用于原辅料及产品的质量检测，位于质检楼二楼。

表 3-20 项目质量分析室设备

序号	设备名称	规格 (型号)	材质	操作参数		环评数量	实际数量	变化量	检测指标	备注
				温度 $^{\circ}\text{C}$	压力 $\text{kPa}$					

1	气相色谱仪	SP-6800A	塑 钢	350	0.5Mpa	1	1	0	组 分、 含量	8890 GC
2	气相色谱仪	GC-9790		350	0.5Mpa	1	1	0		8890 GC
3	液相色谱仪	SPD-10A		35	200bar	1	1	0		/
4	液相色谱仪	LC-10AVP		35	200bar	1	1	0		/
5	电子天平	AG285	不 锈 钢	常温	常压	2	2	0	质量	/
6	电子精密天平	200g/1mg		常温	常压	2	2	0		/
7	pH 计(酸度计)	PHS-25 (0.01)	玻 璃	/	/	2	2	0	PH 值	/
8	水分测定仪	DL31		常温	常压	1	6	+5	水分	万通831
9	水分测定仪	KF-1A		常温	常压	1	0	-1		/
10	温控箱	101-2-S		/	/	1	1	0	高温 色度	/
11	架盘药物天平	HC-TD11	不 锈 钢	常温	常压	2	9	+7	称量 物料 量	/
12	箱式电炉	SX2	塑 钢	/	/	1	1	0	升温	/
13	色谱工作台	N-2000	/	常温	常压	2	2	0	放置 仪器	/

## 6、实验室

本项目在质检楼三楼设置了实验室，主要是为了验证产品电解液在电池中的应用性能。均为外购的软包电池，装填本项目生产的电解液，测试电解液的应用性能，测试结束后废电池作一般固废，定期外售专门回收废旧锂电池的单位。

表 3-21 项目实验室设备一览表

序号	设备名称	规格 (型号)	材 质	操作参数		环评 数量	实际 数量	变化 量	检测指 标	备注
				温度 °C	压力 kPa					
1	电池性能测试系统	TB2315	塑 钢	常温	常压	1	0	-1	电池性能	
2	电化学工作站/分析仪	CHI660E	塑 钢	常温	常压	1	0	-1	超微电极上的稳态电流测量	
3	电子万能试验机(拉力机)	KDIII-5	塑 钢	10-35	常压	1	0	-1	材料拉力试验	
4	四探针测试仪	ST-2258A	塑 钢	20-35	常压	1	0	-1	测试半导体材料电阻率及方块电阻	

5	单工位手套箱	Super(1220/750)	304	常温	0.02-0.05	1	1	0	隔绝空气
6	比表面积测试仪	NOVA 2000e	塑钢	常温	常压	1	0	-1	测试单位质量物料所具有的总面积
7	马尔文激光粒度仪	MS2000	塑钢	常温	常压	1	0	-1	分析颗粒大小
8	电感耦合等离子发射光谱仪 (ICP)	PE optima 8000	塑钢	10-30	常压	1	1	0	元素的种类和含量
9	离子色谱仪	赛默飞 Aquion1	塑钢	10-30	常压	1	1	0	痕量杂质的分析
10	傅里叶变换红外光谱仪	Nicolet is10	塑钢	18-25	常压	1	0	-1	短时间化学反应测量

## 7、排水工程

### (1) 厂区排水系统

本工程排水系统按清、污分流的原则设置，在厂区设生产废水排水系统、生活污水排水系统、雨水清净废水排水系统。

#### 1) 生产污水排水系统

生产污水重力送入本厂区污水处理站。生产污水排水管采用聚乙烯塑钢缠绕排水管，不锈钢卡箍或电热熔带连接，埋地敷设。

#### 2) 生活污水排水系统

本系统收集厂区内办公、生活等设施污水，办公、生活污水与生产废水经厂区污水处理站处理，一起进入园区污水管网。办公、生活污水排水管采用聚乙烯塑钢缠绕排水管，不锈钢卡箍或电热熔带连接，埋地敷设。

#### 3) 雨水清净废水排水系统

本系统收集厂区内的道路浇洒水、清净雨水、道路浇洒水及清净废水通过雨水口收集排出厂区，初期雨水及火灾事故污水送入应急事故应急池然后经污水处理站预处理后再排入园区污水处理厂处理达标排放。排水管采用聚乙烯塑钢缠绕排水管，不锈钢卡箍或电热熔带连接，埋地敷设。

为杜绝厂区受污染的初期雨水和火灾事故水外排，本设计中设置分流井和应

急事故应急池，将由雨水口和雨水管道收集来的初期雨水和火灾事故水分流进入应急事故应急池，应急储存初期污染雨水和发生火灾事故排出的污水。而未受污染的雨水和其他清净排水则排入园区雨水管网。事故应急池的污水用泵提升送入厂区污水处理站处理。全厂建有一座有效容积为 3000m<sup>3</sup> 的事故应急事故废水收集池（兼初期雨水收集池），收集事故废水。

## （2）污水处理系统

厂区设污水处理站一座，设计处理能力为 100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“去氟+沉淀+A/O+沉淀”；含氟废水经预处理后再与生活废水、纯水站纯水制备废水、车间清洁废水等一起经生化处理达标后排至园区污水处理厂。

## 8、供电

本项目位于四川彭山经济开发区成眉石化园区内，原有 35kV 变电站和刚建成已投运的 220kV 变电站各一座。目前变压器容量富裕较大，可为园区项目提供充足的电力资源保障，并能为本项目提供一回专用 10kV 电源线路，完全能满足该项目的顺利实施。根据电源条件、用电负荷和生产环境情况，本项目新建独立的全厂 10kV 变配电所一座。

## 9、供热

成眉石化园区集中供热能源站项目名称为“生物质供热项目”，由四川新威能源投资有限公司于 2018 年建成投运。该项目近期已建设规模为 1×15t/h 天然气锅炉，1×4t/h 天然气锅炉（陶氏化学专供）及园区配套供热管网 4.75km，满足园区企业蒸汽供应需要。本项目实际蒸汽用量 0.39t/h，压力等级为 1.0MPa，采用园区 1.0MPa 饱和蒸汽向各用汽点供汽。

本项目蒸汽返回园区集中供热能源站，已与四川新威能源投资有限公司签订协议，明确本项目蒸汽供应有所保证，并明确本项目蒸汽冷凝水回供园区能源供应站。

## 10、自动控制

本项目采用 DCS 控制系统对装置的重要工艺参数进行集中监测、控制及安全联锁保护。设置可燃、有毒气体报警系统对装置区可能泄漏可燃及有毒气体区域进行检测。以 DCS 系统作为主控系统，成套控制系统为辅助控制系统，采用集中监控为主、现场操作为辅的控制方式。其目的在于为工艺装置提供一套可靠

且具有一定先进性的仪控系统，以实现生产过程监控及安全连锁保护。

## 11、空压站

本项目需要仪表空气量 $\sim 300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，压力等级 0.4~0.6MPa，洁净度要求达到含油 $<1\text{ppm}$ 、含尘 $<3\ \mu\text{m}$ ，露点 $<-40^\circ\text{C}$ ，主要用于气动控制阀门。本项目所需仪表空气及工艺空气由新建空压站提供。

根据压缩空气耗用量情况，空压站设计规模定为  $5\text{Nm}^3/\text{min}$  即 $\sim 300\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

空压站选用空压机 1 台，其具有结构紧凑、振动小、噪音低、寿命长、效率高、节能省电等诸多优点，且能实现全自动容量调节，操作简单方便。

为保证事故时仪表空气的使用要求，采用增压贮存方式，配置 1 台容积为  $10\text{m}^3$  的贮气压力为 0.8MPa (G) 的仪表空气储气罐。按自控专业最低使用压力 0.4MPa.G 计，仪表空气储气罐贮存气量可供事故状态下使用约 45 分钟。

表 3-22 主要设备表

序号	项目	内容
1	空压机	排气压力 0.75MPa，容积流量 $6\text{m}^3/\text{min}$
2	仪表空气储气罐	$V=10\text{m}^3$ $P=0.8\text{MPa.G}$
3	无热再生干燥器	处理气量: $63\text{Nm}^3/\text{min}$
4	预过滤器	含尘量 $\leq 0.1\mu\text{m}$ ；含油量 $\leq 0.1\text{PPM}$
5	精过滤器	含尘量 $\leq 0.01\mu\text{m}$ ；含油量 $\leq 0.01\text{PPM}$
6	超精过滤器	含尘量 $\leq 0.001\mu\text{m}$ ；含油量 $\leq 0.003\text{PPM}$

## 12、消防系统

本项目新建一座地下消防泵房及消防水池，位于质检楼内，供给厂区消防用水。

### (1) 消防给水系统

消防给水系统由园区消防供水系统和消防泵房组成。泵房内设 1 台电动消防泵、1 台柴油泵（柴油泵为备用）和一套消防稳压装置。

### (2) 消防排水系统

全厂建有一座有效容积为  $3000\text{m}^3$  事故废水收集池，消防产生的消防废水须收集入池内，禁止外排。

### (3) 其他消防设施

#### 1) 移动式泡沫灭火装置

在仓储区、装卸车区和工艺装置区设置 PY8/500 型移动泡沫灭火装置扑救设备和地面流淌液体火灾。每台装置泡沫液储存量为 500L，有效射程大于等于

20 米，泡沫混合液额定流量 6.0-8.0L/s。

### 2) 灭火器配制

根据各工况火灾类别及场所的不同，设置手提式和推车式干粉灭火器，以便扑救初期火灾。

### 3) 火灾探测和报警系统

本工程设有火灾自动和手动报警装置，在重要的建筑物、场所设置火灾探测器、火灾报警按钮。

### 3.3.6 物料平衡

本项目实际仅建成 6 条 10m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线、5 条 20m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线。10m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线、20m<sup>3</sup> 调配釜生产生产线物料平衡如下：

表 3-23 10m<sup>3</sup> 调配釜生产线物料平衡表 单位：kg/批次

物料投入		出方		
名称	总投入量	产品	废气	固废
碳酸乙烯酯	1553.142	电解液 10000	G1-4-1 有机废气：0.01	过滤残渣 1
碳酸甲乙酯	2100		G1-4-2 有机废气：0.923	
碳酸二甲酯	2070		G1-4-3 有机废气：0.923	
碳酸丙烯酯	300			
丙酸乙酯	245.31			
丙酸丙酯	245.31			
碳酸亚乙烯酯	150			
1, 3 丙烷磺酸内酯	142.094			
氯代碳酸乙烯酯	395.3			
双氟磺酰亚胺锂	1068.38			
三乙胺	747.76			
六氟磷酸锂	985.56			

表 3-24 20m<sup>3</sup> 调配釜生产线物料平衡表 单位：kg/批次

物料投入		出方		
名称	总投入量	产品	废气	固废
碳酸乙烯酯	4106.78	电解液 20000	G1-5-1 有机废气：0.01	过滤残渣 2
碳酸甲乙酯	3526		G1-5-2 有机废气：1.72	
碳酸二甲酯	3895		G1-5-3 有机废气：1.72	
碳酸二乙酯	4156.44			
碳酸亚乙烯酯	196.89			
氟代碳酸乙烯酯	401.618			
氯代碳酸乙烯酯	366.67			
六氟磷酸锂	2641.32			

### 3.3.7 水平衡

本项目水平衡分析如下：

### 1、办公生活污水

本项目不设食堂、住宿。项目环评设计劳动定员 70 人，实际定员 40 人。人均生活用水量按  $0.06\text{m}^3/\text{d}$  计，年生产 330d，排污系数按 0.80 计，生活用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $792\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量为  $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $633.60\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目产生的办公生活污水进入厂区污水处理站综合调节池，经处理后由污水管网进入园区污水处理站处理。

### 2、循环冷却系统排水

本项目采用循环冷却水对设备进行冷却，循环冷却系统采用间接冷却，为了控制工艺的换热设备和管道的结垢、腐蚀，冷却循环水系统采用定期排水补充新鲜水的方法稳定水质，不添加药剂。间接冷却水循环系统循环量为  $300\text{m}^3/\text{h}$ ，根据企业实际情况，系统补充水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $24\text{m}^3/\text{d}$  经冷却塔自然挥发损失，则项目冷却废水排放量为  $6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1980\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水主要污染物为 SS、COD。

循环冷却水排水由管道排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

### 3、车间清洁废水

为保证车间地坪的清洁，各生产车间每天使用自来水清洗约 1 次，车间地面采用拖布清洁的方式。车间面积约  $3043.19\text{m}^2$ ，车间地面清洗用水系数按  $1\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$  计，地面清洗面积按 80% 计，年工作日 330 天，则地面清洁用水量约为  $2.43\text{m}^3/\text{d}$ ， $802\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洁用水损失量按 10% 计算，地面清洁废水排放量约为  $723\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.19\text{m}^3/\text{d}$ )，地坪冲洗废水经车间沟渠收集后，排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

### 4、生产车间蒸汽冷凝水

蒸汽冷凝水主要来源于产品生产过程中需要蒸汽加热的储罐，为间接加热。本项目实际蒸汽用量  $0.39\text{t}/\text{h}$ ，蒸汽损耗  $0.078\text{t}/\text{h}$ ，故蒸汽冷凝水产生量为  $0.312\text{t}/\text{h}$ ，即  $102.96\text{m}^3/\text{a}$ ，返回供园区供热站。

### 5、纯水站纯水制备废水

本项目清洗产品包装桶需要制备超纯水，设备纯水过程中将有浓水产生，项目纯水制备站纯水制备系统采用二级反渗透+EDI 工艺，耗水量为  $25\text{t}/\text{h}$ ，出水量为  $10\text{t}/\text{h}$ ，产生约  $0.56\text{t}/\text{h}$ ， $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ， $277.20\text{m}^3/\text{a}$ （工作时间  $495\text{h}/\text{a}$ ）的纯水制备



废水，属清净下水，废水进入厂区污水处理站综合调节池。

### 6、产品包装桶清洗废水

项目产品包装桶采用超纯水清洗，根据建设单位提供资料，200L 产品包装桶清洗需要纯水 80L/只，1000L 产品包装桶需要纯水 350L/只，本项目实际清洗 200L 产品包装桶 1957 只/a，1000L 产品包装桶 2480 只/a，则纯水使用量为 1024.56m<sup>3</sup>/a，3.10m<sup>3</sup>/d。其中 10%被蒸发，清洗废水产生量为 2.79m<sup>3</sup>/d，合计 920.70m<sup>3</sup>/a。废水中主要污染物为氟化物、化学需氧量、悬浮物等，废水进入厂区污水处理站含氟废水调节池。

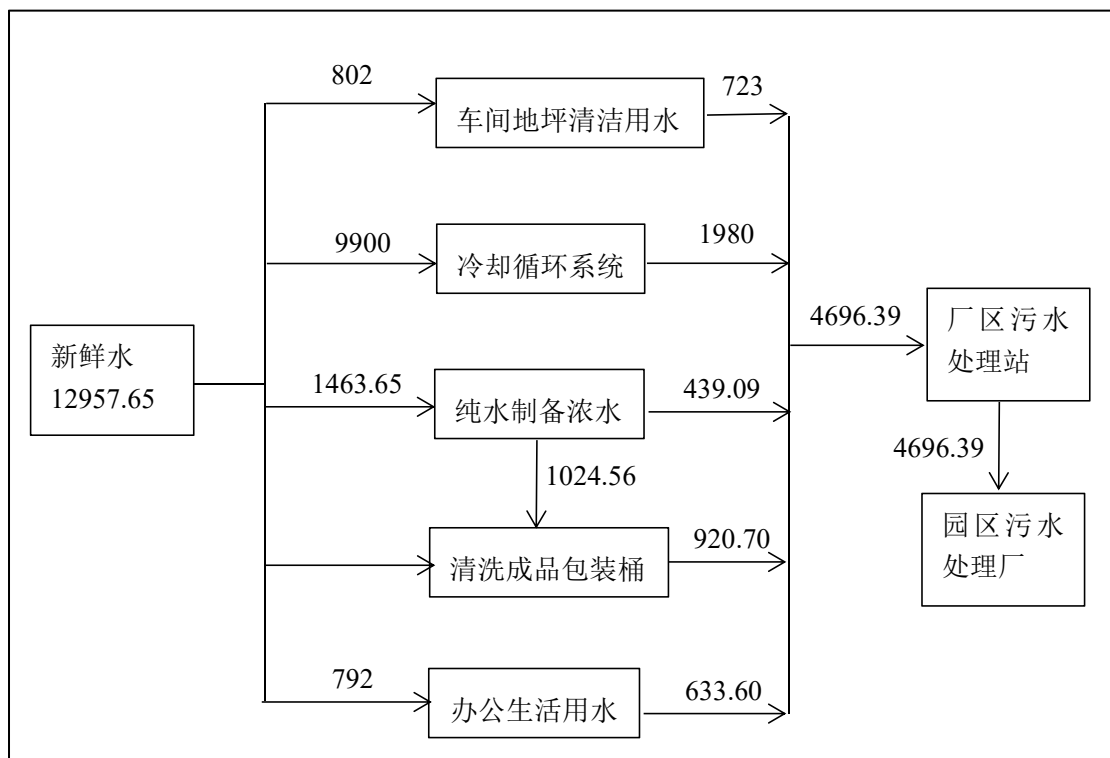


图 3-3 项目水平衡图 单位：（单位：m<sup>3</sup>/a）

### 3.4 营运期工艺流程及产污位置分析

电解液配制工序由多台调配釜及其它辅助设施组成，其中调配釜有 200L、2m<sup>3</sup>、5m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup> 的 5 种规格，本项目实际仅建成 10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup> 2 种规格的生产线，现以 10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup> 2 种调配釜最常生产的电解液规格为例进行工程分析。10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup> 2 种不同规格调配釜产能匹配情况见下表。

表 3-25 电解液不同调配釜产能匹配情况

调 配	每批次					单批 次单	环评 生产	实际 生产	全年合 计批次	合计 产量	生产 时间
	脱水	计量	投料	调配	灌装						

釜规格	时间(h)	时间(h)	时间(h)	时间(h)	时间(h)	釜产量(t)	线数量(条)	线数量(条)	(批次/a)	(t/a)	(h/a)
10 m <sup>3</sup>	0.3	0.5	1.2	0.8	1.2	10	18	6	86	15600	1040
20 m <sup>3</sup>	0.5	0.7	1.5	1	1.5	20	15	5	100	30000	1560

### 1、10m<sup>3</sup> 调配釜生产线

**储罐及仓库：**本项目通过槽车运送到厂区，通过泵连接将碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸丙烯酯（PC）送至厂区储罐储存，泵连接对应储罐。六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)均由带快速接头不锈钢桶运送至厂区综合仓库，液态添加剂 1, 3 丙烷磺酸内酯（PS）、碳酸亚乙烯酯（VC）密闭包装桶的形式运送至厂区甲类仓库，氯代碳酸乙烯酯（CEC）、三乙胺（TEA）、丙酸乙酯（EP）、丙酸丙酯（PP）以密闭包装桶形式运送至厂区甲类仓库。

**脱水：**项目外购碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸丙烯酯（PC），有机溶剂纯度 99%，水分含量<100ppm，含醇<10ppm，通过相应的分子筛装置循环脱水，待有机溶剂水分含量<20ppm，含醇<5ppm，经计量泵进入下一道工序；溶剂纯化原理及过程主要为通过高效多孔分子筛吸附溶剂中的水分和醇类物质，以达到纯化目的。

此工序产生的主要污染物为：废分子筛（含醇、水）、噪声。

电解液配制工序由多台调配釜及其它辅助设施组成，生产过程中均设有氮气保护，电解液车间采用净化车间标准。

#### 投料、调配：

本项目依次投加有机溶剂、锂盐、添加剂。

10m<sup>3</sup> 调配釜不同物料投加方式描述：

①通过计量泵输送的物料：有机溶剂（碳酸乙烯酯 EC、碳酸甲乙酯 EMC、碳酸二甲酯 DMC、碳酸丙烯酯 PC）由储罐通过输送泵由密闭管道分别进入碳酸乙烯酯 EC、碳酸甲乙酯 EMC、碳酸二甲酯 DMC、碳酸丙烯酯 PC 分子筛装置，经脱水后通过计量泵由密闭管道输送至调配釜中。

②经过计量装置投加物料：固态锂盐六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）、双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)分别通过自动翻转车计量装置计量后翻转 LiPF<sub>6</sub> 桶、双氟磺酰亚胺

锂桶，LiPF<sub>6</sub>桶、双氟磺酰亚胺锂桶球阀和调配釜接口球阀密封连接后，打开球阀开关后投料进调配釜，当LiPF<sub>6</sub>、双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)投料不顺利时，LiPF<sub>6</sub>桶、双氟磺酰亚胺锂桶气相口接入氮气使料顺利加入调配釜中，整个过程双氟磺酰亚胺锂(LiFSI)、LiPF<sub>6</sub>不与空气接触。

③液态添加剂 1, 3 丙烷磺酸内酯 (PS)、碳酸亚乙烯酯 (VC) 均由包装桶通过密闭管道泵入添加剂中间罐 (计量罐) 中，经精确计算后输入调配釜中，此工序产生的主要污染物为有机废气、噪声。

④通过氮气压入：液态辅料丙酸乙酯 (EP)、丙酸丙酯 (PP)、三乙胺 (TEA)、氯代碳酸乙烯酯 (CEC) 通过台秤称重，确定液态辅料重量后，转移至投料处，手动打开液态辅料桶氮气阀，开始用氮气压料，对接进料软管通过氮气压入调配釜中。

**调配：**待物料投加结束，向调配釜通入氮气，保证调配釜内微正压，控制调配釜温度在 4-10℃，开启搅拌及内循环，混匀 0.8h，配制过程中随着气体的排空，调配釜内压力降低，氮气阀自动开启，向调配釜内补充氮气。调配釜密封搅拌，待碳酸乙烯酯 (EC)、碳酸二甲酯 (DMC)、碳酸甲乙酯 (EMC)、碳酸丙烯酯 (PC)、三乙胺 (TEA)、氯代碳酸乙烯酯 (CEC)、丙酸乙酯 (EP)、丙酸丙酯 (PP)、碳酸丙烯酯 PC、1, 3 丙烷磺酸内酯 (PS)、碳酸亚乙烯酯 (VC)、六氟磷酸锂 LiPF<sub>6</sub> 完全溶解后为搅拌完成。

此工序产生的主要污染物为：有机废气、噪声。

**密闭过滤、灌装：**有机溶剂、锂盐及添加剂充分搅拌均匀后进行密闭过滤 (PP 材质滤芯) 处理，主要用于过滤调配中少量的未溶解的六氟磷酸锂 (LiPF<sub>6</sub>)、双氟磺酰亚胺锂 (LiFSI)，密闭过滤过程中氮气阀自动开启，保证整个卸料过程中调配釜内压力为微正压状态，过滤完产品由管道输送至自动灌装系统或成品罐，灌装前先将成品桶及成品罐出气口同密闭管道连接，物料灌装前向包装桶内通过氮气，置换桶内空气，保证桶内微正压。在物料灌装完成后向成品罐内通过氮气，保证桶内微正压 (首次成品罐灌装于物料灌装前向成品罐内通过氮气，置换桶内空气，保证桶内微正压)。

此工序产生的主要污染物为灌装过程产生的有机废气、密闭过滤过程产生的过滤残渣和废过滤器滤芯、噪声。

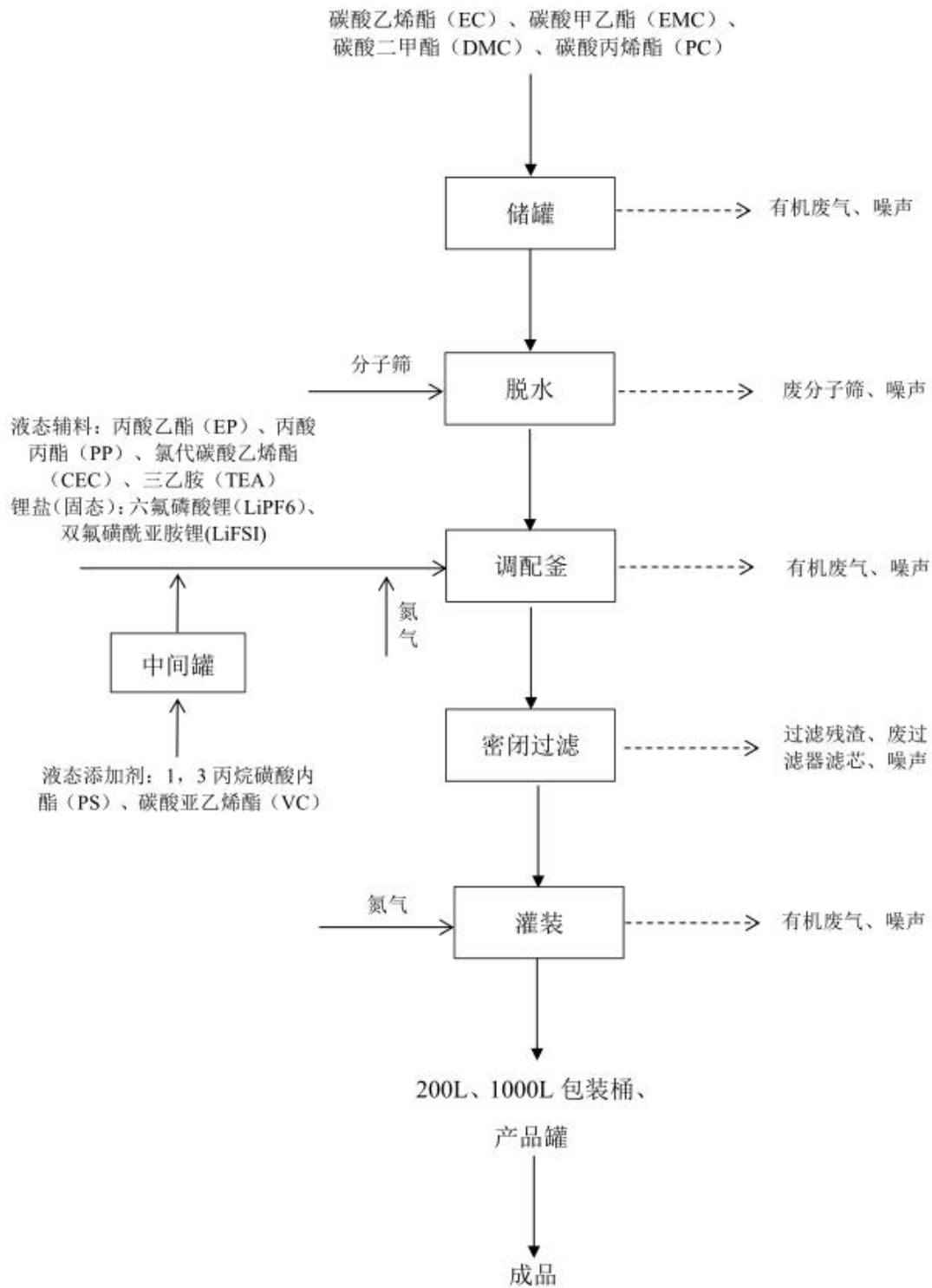


图 3-4 本项目电解液生产主要工艺流程图及产污环节 (10m<sup>3</sup>调配釜)

## 2、20m<sup>3</sup>调配釜生产线

**储罐及仓库：**本项目通过槽车运送到厂区，通过泵连接将碳酸乙烯酯 (EC)、碳酸二甲酯 (DMC)、碳酸甲乙酯 (EMC)、碳酸丙烯酯 (PC)、碳酸二乙酯 (DEC) 送至厂区储罐储存，泵连接对应储罐。六氟磷酸锂由带快速接头不锈钢

桶运送至厂区综合仓库，氯代碳酸乙烯酯（CEC）及液态添加剂氟代碳酸乙烯酯（FEC）、碳酸亚乙烯酯（VC）密闭包装桶的形式运送至厂区甲类仓库。电解液配制工序由多台调配釜及其它辅助设施组成，生产过程中均设有氮气保护，电解液车间采用净化车间标准。

**脱水：**项目外购碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸丙烯酯（PC）、碳酸二乙酯（DEC），有机溶剂纯度 99%，水分含量<100ppm，含醇<10ppm，通过相应的分子筛装置循环脱水，待有机溶剂水分含量<20ppm，含醇<5ppm，经泵进入下一道工序中间罐；溶剂纯化原理及过程主要为通过高效多孔分子筛吸附溶剂中的水分和醇类物质，以达到纯化目的。

此工序产生的主要污染物为：废分子筛（含醇、水）、噪声。

#### **投料、调配：**

本项目依次投加有机溶剂、锂盐、添加剂。

20m<sup>3</sup> 调配釜不同物料投加方式描述：

①通过计量泵输送的物料：有机溶剂（碳酸乙烯酯 EC、碳酸甲乙酯 EMC、碳酸二甲酯 DMC、碳酸丙烯酯 PC、碳酸二乙酯 DEC）由储罐通过输送泵由密闭管道分别进入碳酸乙烯酯 EC、碳酸甲乙酯 EMC、碳酸二甲酯 DMC、碳酸丙烯酯 PC、碳酸二乙酯 DEC 分子筛装置，经脱水后通过计量泵由密闭管道输送至调配釜中。

②经过计量装置投加物料：固态锂盐六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）通过自动翻转车计量装置计量后翻转 LiPF<sub>6</sub> 桶，LiPF<sub>6</sub> 桶球阀和调配釜接口球阀密封连接后，打开球阀开关后投料进调配釜，当 LiPF<sub>6</sub> 投料不顺利时，LiPF<sub>6</sub> 桶气相口接入氮气使料顺利加入调配釜中，整个过程 LiPF<sub>6</sub> 不与空气接触。

③通过氮气压入：液态辅料氯代碳酸乙烯酯（CEC）通过台秤称重，确定液态辅料重量后，转移至投料处，手动打开液态辅料桶氮气阀，开始用氮气压料，对接进料软管通过氮气压入调配釜中。

④液态添加剂氟代碳酸乙烯酯（FEC）、碳酸亚乙烯酯（VC）均由包装桶通过密闭管道泵入添加剂中间罐（计量罐）中，经精确计算后输入调配釜中，此工序产生的主要污染物为有机废气、噪声。

**调配：**待物料投加结束，向调配釜通入氮气，保证调配釜内微正压，控制

调配釜温度在 4-10℃，开启搅拌及内循环，混匀 1h，配制过程中随着气体的排空，调配釜内压力降低，氮气阀自动开启，向调配釜内补充氮气。调配釜密封搅拌，待碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸丙烯酯（PC）、碳酸二乙酯（DEC）、氯代碳酸乙烯酯（CEC）、碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）、六氟磷酸锂 LiPF<sub>6</sub> 完全溶解后为搅拌完成。

此工序产生的主要污染物为：有机废气、噪声。

**密闭过滤、灌装：**有机溶剂、锂盐及添加剂充分搅拌均匀后进行密闭过滤（PP 材质滤芯）处理，主要用于过滤调配中少量的未溶解的六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>），密闭过滤过程中氮气阀自动开启，保证整个卸料过程中调配釜内压力为微正压状态，过滤完产品由管道输送至自动灌装系统或成品罐，灌装前先将成品桶及成品罐出气口同密闭管道连接，物料灌装前向包装桶内通过氮气，置换桶内空气，保证桶内微正压。在物料灌装完成后向成品罐内通过氮气，保证桶内微正压（首次成品罐灌装于物料灌装前向成品罐内通过氮气，置换桶内空气，保证桶内微正压）。

此工序产生的主要污染物为灌装过程产生的有机废气、密闭过滤过程产生的过滤残渣和废过滤器滤芯、噪声。

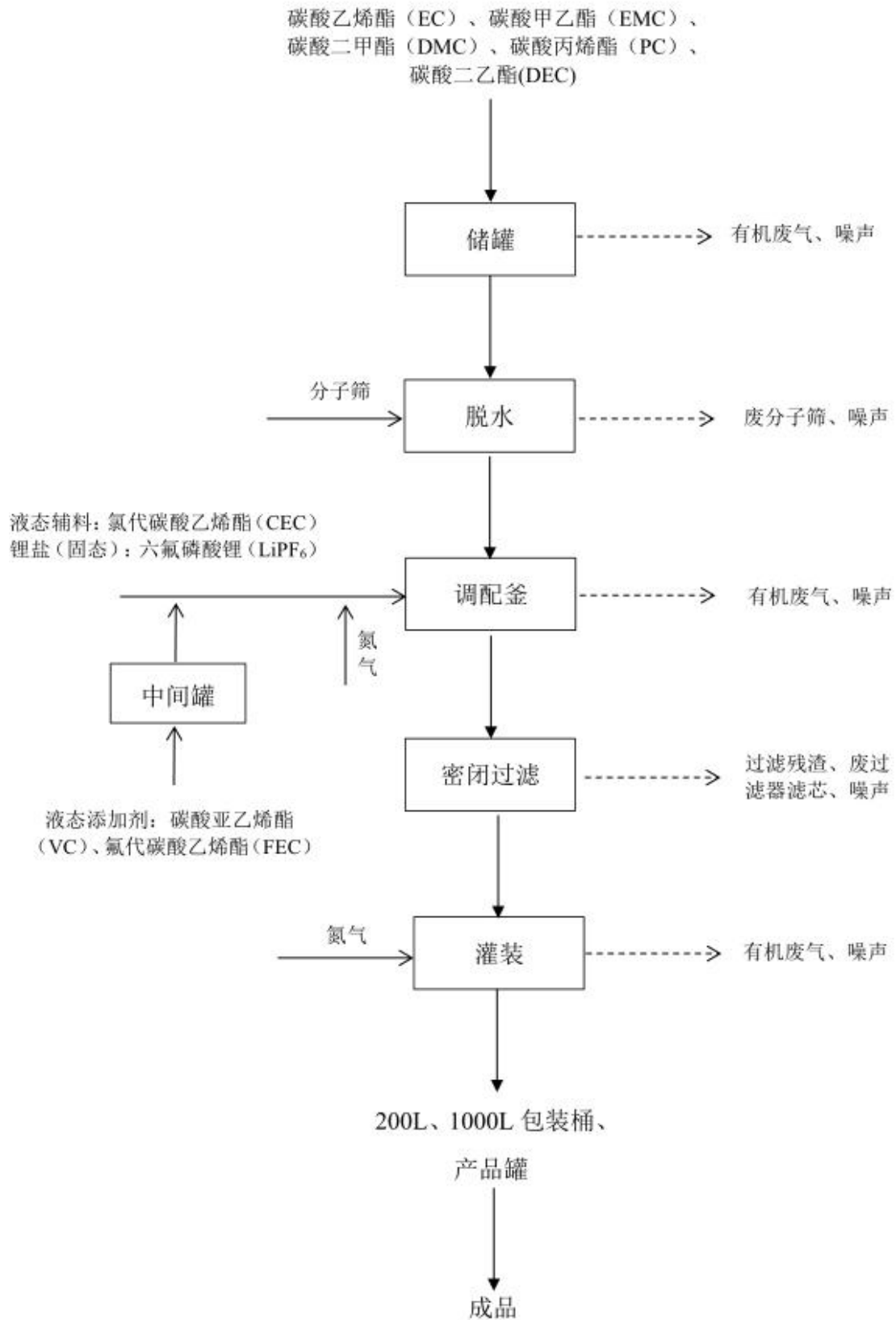


图 3-5 本项目电解液生产主要工艺流程图及产污环节 (20m<sup>3</sup>调配釜)

### 3.5 项目变动情况

本项目分期建设，实际建设过程中生产工艺不变，原辅料不变。生产设备、原辅料用量等发生变化，主要变化情况如下。

图 3-26 本项目建设变化情况对照表

序号	变化类型	环评建设内容	实际建设内容	变动原因
1	生产线、生产产能	建设 37 条 15 万 t/a 锂电池电解液生产线，其中 200L 调配釜生产线 1 条，2m <sup>3</sup> 调配釜生产线 1 条，5m <sup>3</sup> 调配釜生产线 2 条，10m <sup>3</sup> 调配釜生产线 18 条，20m <sup>3</sup> 调配釜生产线 15 条。	建成 <b>11 条 4.56 万 t/a</b> 锂电池电解液生产线，其中， <b>10m<sup>3</sup> 调配釜生产线 6 条，20m<sup>3</sup> 调配釜生产线 5 条。</b>	分期建设
2		一套纯水制备系统，采用二级反渗透+EDI 工艺，Q=10t/h	一套纯水制备系统，采用二级反渗透+EDI 工艺，Q=25t/h	提高纯水制备效率
3	辅助设施	设计规模 5Nm <sup>3</sup> /min (300Nm <sup>3</sup> /h)，配备空压机 1 台，1 台 3m <sup>3</sup> 的空气压缩储罐，位于辅助生产楼内	空压机 5Nm <sup>3</sup> /mi (300Nm <sup>3</sup> /h)，配备空压机，2 台 (1 备 1 用)	备用
4		设计循环水量 250m <sup>3</sup> /h，配备 4 台循环水塔；配备 3 个冷水机组，冷却处理能力为 100m <sup>3</sup> /h；6 台 (4 用 2 备) 循环水泵	位于辅助生产楼内，设计循环水量 250m <sup>3</sup> /h，配备 1 台循环水塔；配备 3 个冷水机组，冷却处理能力为 282m <sup>3</sup> /h；4 台 (2 用 2 备) 循环水泵。	未上设备，后期建设
5	仓储工程	占地面积 2110m <sup>2</sup> ，甲类，设置碳酸二乙酯 DEC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸乙烯酯 EC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸甲乙酯 EMC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸二甲酯 DMC (500m <sup>3</sup> ) 1 个、预留 (备用) 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 2 个	占地面积 2110m <sup>2</sup> ，甲类，设置碳酸二乙酯 DEC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸乙烯酯 EC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸甲乙酯 EMC 储罐 (500m <sup>3</sup> ) 1 个、碳酸二甲酯 DMC (500m <sup>3</sup> ) 1 个； <b>2 个 500m<sup>3</sup> 备用罐未建设。</b>	后期建设
6		占地面积 1600m <sup>2</sup> ，甲类，设置碳酸丙烯酯 PC 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 1 个、产品储罐 (200m <sup>3</sup> ) 5 个、预留 (备用) 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 2 个	占地面积 1600m <sup>2</sup> ，甲类，设置碳酸丙烯酯 PC 储罐 (200m <sup>3</sup> ) 1 个、产品储罐 (200m <sup>3</sup> ) 5 个； <b>2 个 200m<sup>3</sup> 备用罐未建设。</b>	后期建设
7	环保工程	2#生产车间生产过程产生的有机废气、罐区大小呼吸废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒 (DA001) 排放	2#生产车间、罐区废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒 (DA001) 排放；1#车间废气经集气系统收集后+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒 (DA001) 排放	1#车间目前产生有机废气量极少，且 2#车间生产产能达不到设计产能，2#车间环保设备处置能力
8		1#生产车间待清洗包装桶存储区废气及包装桶清洗过程产生的有机废气过集气系统收集+二级活		



		性炭吸附处理+25m 高排气筒 (DA002) 排放		过剩。
9		质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+二级活性炭吸附处理+25m 高排气筒 (DA003) 排放	质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋+25m 高排气筒 (DA002) 排放	增加喷淋处理工艺, 组合处理提高效率。
10		危废暂存间有机废气通过集气系统收集送至污水处理站废气处理系统(二级活性炭吸附处理)+25m 高排气筒 (DA004) 排放	危废暂存间有机废气通过集气系统收集送至污水处理站废气处理系统(二级活性炭吸附处理)+18m 高排气筒 (DA003) 排放	排气筒高度降低。
11		污水处理系统产生的有机废气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等经管道收集+二级活性炭吸附处理+25m 高排气筒 (DA004) 排放	污水处理系统产生的有机废气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 等经管道收集+二级活性炭吸附处理+18m 高排气筒 (DA003) 排放	
12	主要生产设备	见设备清单	见设备清单	生产设备型号变化, 但生产设备数量减少, 经核算生产设备产能未超过设计产能。
13	主要原辅料	见原辅料清单	见原辅料清单	实际产能减少, 原辅料用量减少。

根据以上变化, 对照《生态环境部关于印发污染影响型建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函〔2020〕688号)分析, 本项目不属于重大变动。

表 3-27 项目变更对照表

《污染影响型建设项目重大变动清单(试行)》变更内容		本项目是否存在变更情况	是否属于重大变更
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目与原环评, 开发、使用功能未发生变更。	本项目与环评报告及批复内容对照未
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%以上的	本项目分期建设, 生产处置能力未达到环评设计量。	
	3.生产、处置或储存, 导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目分期建设, 废水污染物减少。	

	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	本项目分期建设，生产、处置或储存能力未增大。	发生重大变化
生产工艺	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新选址。	
	6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的	本项目未新增产品品种或生产工艺；本项目生产原辅料不变，原辅料用量减少，本项目不使用燃料。	
	7. 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	
环境保护措施	8.废气、废水污染防治变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	废水污染防治未发生变化。废气处理措施发生变化，但排放量未增加。	
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化。	
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	未新增废气主要排放口。本项目污水处理站排气筒高度降低 10%，但对照排污许可证该排气筒不属于主要排放口。	
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化。	
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式委托外单位，未发生变化。	
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化。	

根据以上分析，本项目无重大变更情况。

## 4 污染防治设施

### 4.1 废水的产生、治理及排放

#### 1、用水情况：

##### (1) 办公生活污水

本项目不设食堂、住宿。项目环评设计劳动定员 70 人，实际定员 40 人。人均生活用水量按  $0.06\text{m}^3/\text{d}$  计，年生产 330d，排污系数按 0.80 计，生活用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $792\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放量为  $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $633.60\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目产生的办公生活污水进入厂区污水处理站综合调节池，经处理后由污水管网进入园区污水处理站处理。

##### (2) 循环冷却系统排水

本项目采用循环冷却水对设备进行冷却，循环冷却系统采用间接冷却，为了控制工艺的换热设备和管道的结垢、腐蚀，冷却循环水系统采用定期排水补充新鲜水的方法稳定水质，不添加药剂。间接冷却水循环系统循环量为  $300\text{m}^3/\text{h}$ ，根据企业实际情况，系统补充水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $24\text{m}^3/\text{d}$  经冷却塔自然挥发损失，则项目冷却废水排放量为  $6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1980\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水主要污染物为 SS、COD。

循环冷却水排水由管道排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

##### (3) 车间清洁废水

为保证车间地坪的清洁，各生产车间每天使用自来水清洗约 1 次，车间地面采用拖布清洁的方式。车间面积约  $3043.19\text{m}^2$ ，车间地面清洗用水系数按  $1\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$  计，地面清洗面积按 80% 计，年工作日 330 天，则地面清洁用水量约为  $2.43\text{m}^3/\text{d}$ ， $802\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洁用水损失量按 10% 计算，地面清洁废水排放量约为  $723\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.19\text{m}^3/\text{d}$ )，地坪冲洗废水经车间沟渠收集后，排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

##### (4) 生产车间蒸汽冷凝水

蒸汽冷凝水主要来源于产品生产过程中需要蒸汽加热的储罐，为间接加热。本项目实际蒸汽用量  $0.39\text{t}/\text{h}$ ，蒸汽损耗  $0.078\text{t}/\text{h}$ ，故蒸汽冷凝水产生量为  $0.312\text{t}/\text{h}$ ，即  $102.96\text{m}^3/\text{a}$ ，返回供园区供热站。

##### (5) 纯水站纯水制备废水

本项目清洗产品包装桶需要制备超纯水，设备纯水过程中将有浓水产生，项目纯水制备站纯水制备系统采用二级反渗透+EDI 工艺，耗水量为 25t/h，出水量为 10t/h，产生约 0.56t/h，0.84m<sup>3</sup>/d，277.20m<sup>3</sup>/a（工作时间 495h/a）的纯水制备废水，属清净下水，废水进入厂区污水处理站综合调节池。

### **（6）产品包装桶清洗废水**

项目产品包装桶采用超纯水清洗，根据建设单位提供资料，200L 产品包装桶清洗需要纯水 80L/只，1000L 产品包装桶需要纯水 350L/只，本项目实际清洗 200L 产品包装桶 1957 只/a，1000L 产品包装桶 2480 只/a，则纯水使用量为 1024.56m<sup>3</sup>/a，3.10m<sup>3</sup>/d。其中 10%被蒸发，清洗废水产生量为 2.79m<sup>3</sup>/d，合计 920.70m<sup>3</sup>/a。废水中主要污染物为氟化物、化学需氧量、悬浮物等，废水进入厂区污水处理站含氟废水调节池。

### **2、废水污染物：**

本项目产生的废水主要有办公生活污水、循环冷却系统排水、车间清洁废水、蒸汽冷凝水、纯水站纯水制备废水、产品包装桶洗桶废水等。本项目废水主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、氟化物等。

### **3、废水污染物治理措施：**

办公生活污水：项目产生的办公生活污水进入厂区污水处理站综合调节池，经处理后由污水管网进入园区污水处理站处理。

循环冷却系统排水：循环冷却水排水由管道排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

车间清洁废水：地坪冲洗废水经车间沟渠收集后，排至厂区污水处理站综合调节池，再由厂区污水处理站处理。

生产车间蒸汽冷凝水：返回供园区供热站。

纯水站纯水制备废水：属清净下水，废水进入厂区污水处理站综合调节池。

产品包装桶清洗废水：废水中主要污染物为氟化物、化学需氧量、悬浮物等，废水进入厂区污水处理站含氟废水调节池。

初期雨水：收集于初期雨水池兼事故应急池（有效容积 3000m<sup>3</sup>），初期雨水主要污染物为 SS、少量有机物等，渐次泵入厂区污水处理站综合调节池，经厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂集中处理，达标后排入毛河。

表 4-1 项目采取的废水治理措施

工序	废水水源	治理措施	废水处理设施	
			处理能力及工艺	数量
公辅	循环冷却水	经管道排至全厂污水处理站综合废水调节池, 由厂区污水处理站处理。	全厂污水处理站: 处理规模 100m <sup>3</sup> /d, 处理工艺: 去氟+沉淀+离心/过滤+A/O	1
	车间清洁废水	车间沟渠收集后, 经管道排至全厂污水处理站综合废水调节池, 由厂区污水处理站处理。		
	纯水站纯水制备废水	经管道排至全厂污水处理站综合废水调节池, 由厂区污水处理站处理。		
办公生活区	生活污水	经管道排至全厂污水处理站综合废水调节池, 由厂区污水处理站处理。		
1#车间	成品包装桶清洗废水	经管道排至全厂污水处理站含氟废水调节池, 由厂区污水处理站处理。		

#### 4、厂区污水处理站工艺

本项目废水处理工艺流程图如下:

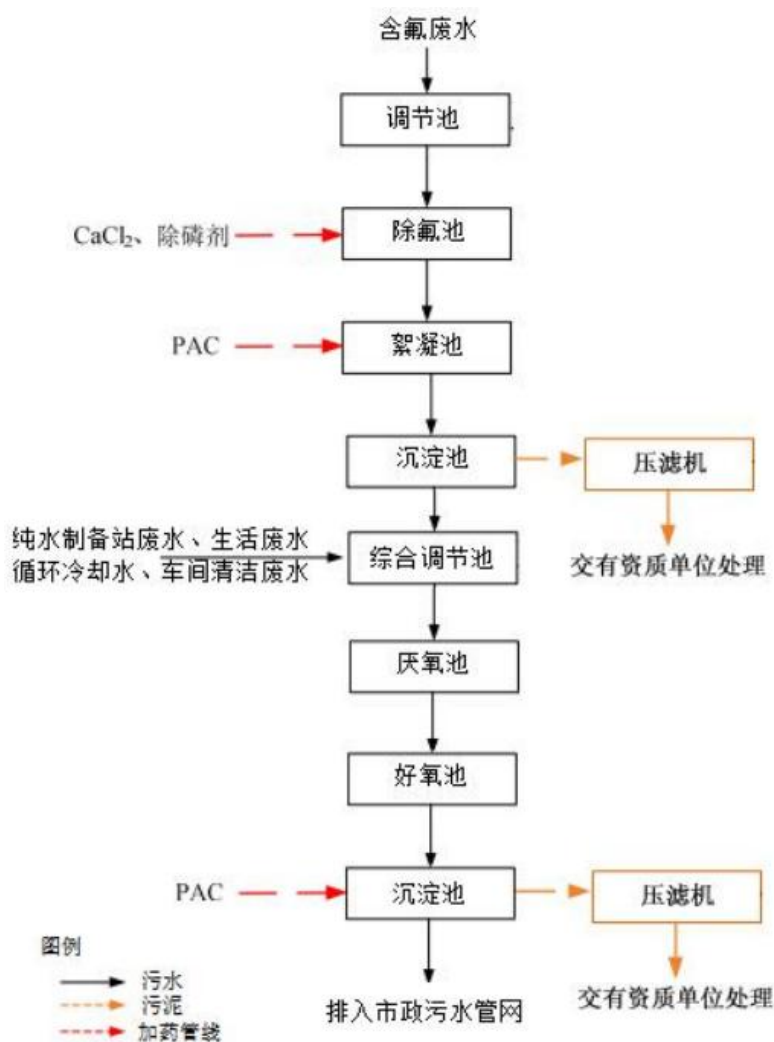


图 4-1 本项目废水处理工艺流程图

含氟废水调节池: 成品包装桶清洗废水(含氟废水)在重力作用进入调节池, 起一定的调节水质水量的作用。

反应池：含氟废水进入反应池，采用化学沉淀法去除水中氟离子，即钙盐沉淀法，向废水中投加氯化钙，使氟离子与钙离子生成  $\text{CaF}_2$  沉淀而除去，废水中的磷酸盐在除磷剂的作用下，变成不溶性磷酸盐，进行固液分离。

絮凝池：絮凝沉淀是将颗粒物在水中作絮凝泥水分离的过程，在废水中加入絮凝剂后立即产生较大矾花，使一些有机悬浮物吸附产生共聚沉淀，为防止增大的絮体破碎，经絮粒与絮凝剂继续碰撞，矾花尺寸进一步增大到  $0.6\sim 1.0\text{mm}$ ，下沉颗粒迅速下沉。絮凝池中投加 PAC，快速搅拌，促使水中的胶体发生碰撞、吸附并凝集成颗粒较大的矾花，池内设一台慢混搅拌机较小的强度下起搅拌作用。

沉淀池：絮凝池的出水进入沉淀池，进行固液分离。沉淀是利用重力沉降将比水重的沉淀物从水中去除的操作。反应沉淀池的池底污泥经泵抽入板框压滤机脱水，上清液进入后续处理单元。压滤机得到的沉淀污泥作为危废委外处置，滤液进入综合调节池后续进一步处理。

综合调节池：循环冷却水、车间清洁废水、纯水站纯水制备废水、生活污水、已单独收集预处理的含氟废水在综合调节池内混合，起一定的调节水质水量的作用。

厌氧池：采用“水解酸化法”，废水进入厌氧池进行水解酸化处理，利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，为后续的好氧处理创造条件。

好氧池：采用“接触氧化”工艺，废水进入好氧池进行好氧处理，好氧微生物在适宜条件下将有机物降解为无机物；在充足氧条件下，自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$  氧化，异养菌的反硝化作用将  $\text{NO}_3^-$  还原为分子态氮 ( $\text{N}_2$ ) 完成 C、N、O 在生态中的循环，同时 MBR 将难降解的大分子有机物和活性污泥截留，提升活性污泥的浓度，控制水力停留时间和污泥停留时间，将难降解的物质在硝化反应中不断被降解。

沉淀池：絮凝沉淀是将颗粒物在水中作絮凝泥水分离的过程，在废水中加入絮凝剂后立即产生较大矾花，使一些有机悬浮物吸附产生共聚沉淀，进行固液分离，为防止增大的絮体破碎，经絮粒与絮凝剂继续碰撞，矾花尺寸进一步增大到  $0.6\sim 1.0\text{mm}$ ，下沉颗粒迅速下沉。沉淀池出水接入污水管网。

污泥处理：生化处理产生的剩余污泥进行脱水，滤水回流入综合调节池。污

泥脱水是减少污泥体积，便于污泥的运输和最终处置，滤出液返回综合调节池，污泥脱水机选用带式压滤机，压滤成泥饼后装袋交给具有相应资质的单位处理。

废水经过污水处理站处理后的外排废水符合园区污水处理厂纳管标准（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及成眉石化园区污水处理厂进水要求）要求。

## 4.2 废气污染防治设施及措施

项目废气污染源主要为生产过程中计量、投料、调配、灌装废气，储罐大、小呼吸排放废气，回收包装桶储存及清洗过程产生的废气，质量分析室及实验室废气，危废暂存间废气，污水处理站恶臭气体等。

本项目质量分析室主要用于原辅料及电解液产品的检测、分析，实验室主要是为了验证产品电解液在电池中的应用性能，质量分析之后电解液产品进行实验。质检实验室废气、实验室废气经集气罩收集后（收集效率约 90%）通过水喷淋+活性炭吸附处理，通过 25m 高排气筒（DA002）排放。

2#生产车间生产过程产生的有机废气、罐区大小呼吸废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒（DA001）排放；1#生产车间待清洗包装桶存储区废气及包装桶清洗过程产生的有机废气经集气系统收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m 高排气筒（DA001）排放。

危废暂存间有机废气通过集气系统收集送至污水处理站废气处理系统（二级活性炭吸附处理）+18m 高排气筒（DA003）排放；污水处理系统产生的有机废气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等经管道收集+二级活性炭吸附处理+18m 高排气筒（DA003）排放。

表 4-2 本项目运营期废气产生、治理、排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	设计指标	排气筒高度/编号	内径尺寸	排放去向
有机废气	2#车间	VOCs	有组织	密闭管道收集+二级活性炭吸附处理	收集效率100%；处理效率≥95	DA001，高 25m	内径 1.5m	大气环境
有机废气	1#车间	VOCs	有组织	集气系统收集+冷凝+二级活性炭吸附	收集效率>90%；处理效率≥95	DA001，高 25m	内径 1.5m	大气环境
有机废气	罐区	VOCs	有组织	密闭管道收集+二级活性炭吸附处	收集效率100%；处理效率≥95	DA001，高 25m	内径 1.5m	大气环境

				理				
有机废气	质检实验室	VOCs	有组织	集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋处理	收集效率>90%; 处理效率≥90	DA002, 高 25m	内径 1.0m	大气环境
有机废气	实验室	VOCs	有组织	集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋处理	收集效率>90%; 处理效率≥90	DA002, 高 25m	内径 1.0m	大气环境
污水处理站废气	污水处理站	VOCs、氨、硫化氢	有组织	集气系统+二级活性炭吸附处理	收集效率>95%; 处理效率≥90	DA003, 高 18m	内径 1.0m	大气环境
有机废气	危废间	VOCs	有组织	集气系统+二级活性炭吸附处理	收集效率>95%; 处理效率≥90	DA003, 高 18m	内径 1.0m	大气环境

### 4.3 噪声的产生及治理

项目噪声主要来源于车间生产及原辅料运输噪声，噪声设备主要为设备产生噪声，如空压机、风机、物料泵等转动设备的机械噪声。声源强度在 60~90dB(A) 范围内。噪声源设备情况如下表：

表 4-3 噪声源设备及治理情况

位置	产线名称	设备名称		数量	治理措施
2#生产车间	动力电池电解液生产线	1	输送泵及卸料泵	20	选择低噪设备，厂房隔声，距离衰减
		2	调配釜	15	
		3	产品过滤器	15	
		4	脱水釜	10	
		1	成品包装桶自动清洗线	2	选择低噪设备，厂房隔声，距离衰减
公辅设施		1	空压机	2	设置独立机房，基座减振，厂房隔声，距离衰减
		2	制水装置	1	
		3	水泵	10	
		4	冷却塔	1	
污水处理站		1	水泵	6	设置独立机房，基座减振，厂房隔声，距离衰减
		2	压滤设备	1	
环保设施		1	净化风机	1	设置独立机房，基座减振，厂房隔声，距离衰减

采用的降噪措施有：

①合理布局：所有产噪设备均布置在厂房车间内，利用房间进行隔声。

②设备减震降噪措施：对高噪声设备设置减震基础，即把设备直接安装在混凝土机座块上，然后在混凝土块与地面之间安放隔振材料，隔振材料应选择阻尼较大的材料，进行柔性联接，以减小其振动影响，尽量减小噪声对外环境的影响。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的



非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④优化总图布置：平面布置时将高噪声生产工段（净化风机、空压机等）设在远离厂界一侧。

⑤调整运输线路：选择远离主干道沿线的市政道路作为企业原料及产品的运输路线，降低车辆运输对项目周边噪声敏感目标的影响。

在采取上述噪声防治措施后产生的噪声再经距离衰减后，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

#### 4.4 固废的产生及处置

建设项目项目产生的固（液）体废物主要有：未沾染化学品废包装材料、废旧锂电池、生活垃圾、沾染化学品的废包装材料、污水处理站污泥、废活性炭、废机油、废冷凝液、废分子筛等。产生情况及其处理措施见表 4-4。

表 4-4 固体废物排放情况一览表

序号	排放源	固废名称	排放量 (t/a)	固废性质	处置措施/去向
1	职工生活	生活垃圾	4.95	一般固废	环卫部门清运
2	实验室	废旧锂电池	0.15	一般固废	定期外售
3	生产过程	未沾染化学品的废包材	1.2	一般固废	收集后外售
4	纯水制备	废离子交换树脂	0.27	一般固废	厂家回收
5	环保设施	废活性炭	14.25	危险废物(HW49)	危废暂存间暂存，外委由琪县华洁危险废物治理有限责任公司、四川欣欣环保科技有限公司处理
6	环保设施	废冷凝液	5.53	危险废物(HW49)	
7	生产过程	废包装袋	0.045	危险废物(HW49)	
8	检测过程	质量分析室及实验室废液	0.36	危险废物(HW49)	
9	过滤工序	废过滤器滤芯	0.26	危险废物(HW49)	
10	过滤工序	废过滤残渣	4.5	危险废物(HW49)	
11	脱水工序	废分子筛	4.545	危险废物(HW49)	
12	日常维护	废机油和废油桶	0.15	危险废物(HW08)	
13	污水处理	污水处理站污泥	16.50	危险废物(HW49)	
14	残液回收	废电解液	0.46	危险废物(HW06)	

#### 4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资为 75000 万元，实际其中用于环保建设投资 702 万元，占总建设投资的 0.94%。本项目环保措施及投资一览如下。

表 4-5 环境保护措施及投资一览表单位：万元

项目	环评治理措施		实际治理措施	实际投资
废气	2#生产车间及罐区	设置密闭管道连接+冷凝+	同环评	110

项目	环评治理措施		实际治理措施	实际投资
	(有机废气)	二级活性炭+25m 排气筒 (DA001) 排放		
	1#车间成品包装桶储存及清洗废气	集气系统+二级活性炭吸附装置+25m 排气筒 (DA002) 排放	集气系统+冷凝+二级活性炭+25m 排气筒 (DA001) 排放	
	质量分析室及实验室有机废气	集气罩+二级活性炭吸附装置+25m 排气筒 (DA003) 排放	质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋+25m 高排气筒 (DA002) 排放	10
	危废暂存间有机废气	集气系统收集送至污水处理站废气处理系统 (二级活性炭吸附处理)+25m 高排气筒 (DA004) 排放	集气系统收集送至污水处理站废气处理系统 (二级活性炭吸附处理)+18m 高排气筒 (DA003) 排放	2
	污水处理站	设置密闭管道连接+二级活性炭吸附装置+25m 排气筒 (DA004) 排放	经管道收集+二级活性炭吸附处理+18m 高排气筒 (DA003) 排放	8
废水	雨污管网建设	雨污管网建设, 废水有效收集	同环评	30
	生产废水、生活污水	厂内新建污水处理站一座, 设计处理规模 100m <sup>3</sup> /d, 采用“除氟+沉淀+A/O+沉淀”处理工艺, 含氟废水经预处理后再与生活废水、纯水站纯水制备废水、车间清洁废水等一起经生化处理达标后排至园区污水处理厂	同环评	180
固废	综合库房内设 50m <sup>2</sup> 一般固废暂存间, 一般固废分类收集、暂存。		同环评	2
危废	甲类仓库东侧设 120m <sup>2</sup> 危废暂存间, 按照不同类型危废分隔出单独存储间, 危废分类收集、暂存后, 外委有危废处理资质单位处理。		同环评	10
地下水	防渗	分区防渗	同环评	100
噪声	基础减振、厂房隔声、设备消声等措施		同环评	100
环境风险	检测、报警设施	在车间内设置可燃气体报警装置, 储罐设置泄漏物质的声光报警系统	同环评	150
	储罐泄漏风险防范措施	在原料罐区周围设置围堰, 围堰做好防渗工作, 防止对区域土壤、地下水带来污染	同环评	
	安全警示标志	设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志	同环评	
	车间、库房泄漏风险防范措施	在生产车间、甲类库房周围设置化学品泄漏的导流沟, 并连接到事故应急池内, 生	同环评	

项目	环评治理措施	实际治理措施	实际投资
	产车间、甲类库房等进行防渗，防止对区域土壤、地下水带来污染		
危废暂存间泄漏风险防范措施	分类存放，包装完整；采取防渗漏、防外溢措施；危险废物贮藏间外贴有危险废物图片警告标识；危废暂存间应设置应急措施；转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单	同环评	
厂区截留系统	必须杜绝事故排放。雨、污管道出口设闸阀。一但发生生产事故，及时将泄漏溶液导入事故收集池中，防止其外泄。同时废水站进口和出口在发生事故时及时关闭，杜绝事故废水外排。在发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口。	同环评	
消防系统	配备水消防和泡沫消防系统，配备干粉和 CO <sub>2</sub> 灭火器等，厂区设 1 座 1000m <sup>3</sup> 消防水池。	同环评	
风险应急预案	厂区应急预案及管理措施建设，应急演练及员工培训。	同环评	
合计		/	702

## 5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 废水影响评价结论

本项目含氟废水经预处理后再与生活废水、纯水站纯水制备废水、车间清洁废水等一起经生化处理达标后经园区污水管网进入成眉石化园区集中处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准后排至毛河（其中 TN 执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）表 1 中“城镇污水处理厂”标准： $TN \leq 10\text{mg/L}$ ）。

成眉石化园区管理委员会同意本项目向园区污水管网排放废水。根据《成眉石化园区人工湿地建设项目环境影响报告表（报批本）》，污水处理厂人工湿地的出水对毛河水质有一定的改善作用，使 COD、氨氮的排污量减少，由于毛河最终汇入岷江，所以对整个岷江流域体系有一定的减污作用。

故项目实施对毛河及岷江的影响在可控范围内。

#### 5.1.2 废气影响评价结论

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ；对于仅有短期浓度限值的污染物（ $\text{VOC}_s$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ），叠加后污染物小时平均浓度均符合环境质量标准。项目非正常工况下，各污染因子的小时浓度的最大占标率均 $<100\%$ ，各敏感点处的浓度叠加现状值后，其小时浓度均符合相关质量标准。项目大气污染物对周边环境的影响可接受，项目的运行将不会改变周边区域环境功能区划。项目不设置大气环境保护距离。

本项目的卫生防护距离为 2#生产车间、1#车间、质检楼、危废库及危废暂存间分别外扩 50 米，污水处理站外扩 100 米，形成的包络线区域。项目卫生防护距离内无人居等敏感目标分布，本工程不涉及搬迁。

#### 5.1.3 噪声影响评价结论

项目营运过程中，在采取优化设备布局、消声、减振、建筑隔声等降噪措施后，项目营运期厂界昼间、夜间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准值。项目对周边声环境的影响不大。

#### 5.1.4 固体废物影响评价结论

项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集和处置。固废均得到了妥善处置，去向明确。只要企业严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施，可避免造成二次污染，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

#### 5.1.5 环境风险

本项目生产原料、产品涉及多种危险化学品。在项目运行过程中，可能存在容器泄漏、车间物料泄漏、火灾爆炸、中毒等风险事故。经分析，项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。因此，认为企业只要严格落实本报告提出的各项风险防范措施，建立风险应急预案，项目的风险处于环境可接受的水平，项目从环境风险角度可行。本项目生产所用原料、产品涉及多种危险化学品，但厂内尽可能减少储存量，降低物料存储风险。在项目运行过程中，可能存在废气处理设施故障、废水处理设施故障及密封桶泄漏等风险事故，但发生概率均较小。项目针对可能发生的各类风险事故均采取了应对措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。因此，认为企业只要严格落实本报告提出的各项风险防范措施，建立风险应急预案，项目的风险处于环境可接受的水平，项目从环境风险角度可行。

#### 5.1.6 可行性结论

(1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(2) 项目所在区域环境质量能达到国家环境质量标准；

(3) 建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家规定的行业排放标准，并采取了必要的措施预防和控制生态破坏。

综上所述，四川研一科技有限公司动力电池电解液项目符合国家现行产业政策，符合成眉山市彭山区及彭山经济开发区眉石化园区规划要求。项目拟采用的生产工艺及设备先进、成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目总图布置合理。项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。通过环评公众参与调查，得到了拟建地周围

广大群众的理解和支持。只要严格落实环境影响报告书、工程设计及安全评价提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，从环保角度分析，项目建设可行。

## 5.2 审批部门审批决定

眉山市生态环境局，眉市环建函〔2022〕44号，《眉山市生态环境局关于四川研一科技有限公司动力电池电解液项目项目环境影响报告书的批复》内容如下：

### 一、项目建设内容和总体要求

项目选址于四川彭山经济开发区成眉石化园区，新建标准化厂房2座，质检楼、罐区一、罐区二和辅助生产楼等，配置调配釜、过滤器、分子筛装置等生产设备，形成年产15万吨动力电池电解液生产能力。动力电池电解液为配方产品，不涉及化学反应。项目占地约65亩，估算总投资250000万元，环保投资1271万元项目在彭山区发展和改革局进行了备案（川投资备〔2110-511422-04-01-147223〕FGQB-0200号）。项目用地取得眉山市彭山区自然资源和规划局建设用地规划许可证、用地审查和预选址意见函（眉彭自然资规函〔2021〕549号），四川彭山经济开发区管理委员会同意项目入园说明。

项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺地点和拟采取的生态环境保护措施建设和运行，对生态环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局原则同意报告书结论你公司应全面落实报告书提出的各项生态环境保护对策措施和本批复要求。

### 二、项目建设及营运期中应重点做好以下工作

（一）按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。

（二）按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目生产废水实行分质分类处置。产品包装桶清洗产生的含氟废水经“含氟废水调节池+除氟+絮凝池+沉淀池”预处理，与循环冷却系统排水、车间清洁废水、纯水站制备废水、办公及生活废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站，采用“综合调节+厌氧+好氧+沉淀”处理，达到《污水综合排放标准》三级标准及成眉石化园区污水处理厂纳管标准排入园区污水管网，经成眉石化园区污水处理厂处理，达标排入毛河。

加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对各生产车间、罐区、甲类库房、综合仓库、污水处理站、初期雨水池、污水管线、消防水池、危废暂存间等重点防渗区域进行硬化、防渗、防腐等处理，确保项目周边地下水环境安全。

(三) 按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目电解液生产车间 (2#) 有机废气以及罐区一、罐区二大小呼吸有机废气采用“密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附装置”处理，由 25 米排气筒达标排放。包装桶清洗车间 (1#) 有机废气采用“集气罩+二级活性炭吸附装置”处理，由 25 米排气筒达标排放。实验室及质量分析室有机废气采用“集气罩+二级活性炭吸附装置”处理，由 25 米排气筒达标排放。危险废物暂存间及污水处理站废气采用“密闭处理+集气系统收集+二级活性炭吸附”装置处理，由 25 米排气筒达标排放。

同时，加强各生产环节、储运环节无组织排放废气的管理，减少和控制无组织排放。本项目以生产车间(1#、2#)、质检楼危废暂存间边界外 50 米，污水处理站边界外 100 米划定卫生防护距离，今后在此距离内不得建设居民房、学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。

(四)按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对风机、空压机、水泵、反应釜、脱水釜等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保噪声厂界达标。

(五)按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。营运期各类固体废物做到分类收集，规范处置。项目废电解液、废活性炭、废冷凝液、沾染化学品的废包装袋、实验室及质量分析室废液、废离子交换树脂、废过滤器滤芯、废过滤残渣、废分子筛、废机油和废油桶、污水站污泥等属于危险废物的严格按照规定交具有危险废物处置资质单位处置，未沾染化学品的废包装材料废旧锂电池外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

(六) 按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施(措施)，做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作，接受公众监督、保障环境安全。

(七)成立环保管理工作机构，落实专职环保管理人员做好对废气、废水、固废处理环保设施(措施)的日常巡查维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等

环保设施(措施)环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。

(八)报告书预测项目主要污染物排放指标为：化学需氧量 0.235 吨/年，氨氮 0.012 吨/年，VOCs1.5 吨/年。项目主要污染物排放总量已按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经核定。项目在运行中应严格落实总量控制指标要求，确保区域环境质量不因本项目实施而下降。

### 三、其他有关要求

(一)项目开工建设前，应依法完备行政许可相关手续。

(二)项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

(三)项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

(四)项目建成运行后，应按照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》要求，开展建设项目后评价工作。

四、请市生态环境保护综合行政执法支队、眉山市彭山生态环境局负责抓好该项目的环保“三同时”监督检查和日常生态环境监督管理工作。

### 5.3 批复落实情况

批复落实情况见下表。

表 5-1 批复落实情况一览表

环评批复	落实情况
按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。	已落实。施工期加强了现场管理，采取措施控制和减少了扬尘、噪声影响，落实了施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。
按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目生产废水实行分质分类处置。产品包装桶清洗产生的含氟废水经“含氟废水调节池+除氟+絮凝池+沉淀池”预处理，与循环冷却系统排水、车间清洁废水、纯水站制备废水、办公及生活废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站，采用“综合调节+厌氧+好氧+沉淀”处理，达到《污水综合排	已落实。生产废水实行分质分类处置。产品包装桶清洗产生的含氟废水经“含氟废水调节池+除氟+絮凝池+沉淀池”预处理，与循环冷却系统排水、车间清洁废水、纯水站制备废水、办公及生活废水、初期雨水一并进入厂区污水处理站，采用“综合调节+厌氧+好氧+沉淀”



<p>放标准》三级标准及成眉石化园区污水处理厂纳管标准排入园区污水管网，经成眉石化园区污水处理厂处理，达标排入毛河。</p> <p>加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对各生产车间、罐区、甲类库房、综合仓库、污水处理站、初期雨水池、污水管线、消防水池、危废暂存间等重点防渗区域进行硬化、防渗、防腐等处理，确保项目周边地下水环境安全。</p>	<p>处理，达到《污水综合排放标准》三级标准及成眉石化园区污水处理厂纳管标准排入园区污水管网，经成眉石化园区污水处理厂处理，达标排入毛河。</p> <p>对各生产车间、罐区、甲类库房、综合仓库、污水处理站、初期雨水池、污水管线、消防水池、危废暂存间均进行了重点防渗，确保了项目周边地下水环境安全。</p>
<p>按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目电解液生产车间(2#)有机废气以及罐区一、罐区二大小呼吸有机废气采用“密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附装置”处理，由25米排气筒达标排放。包装桶清洗车间(1#)有机废气采用“集气罩+二级活性炭吸附装置”处理，由25米排气筒达标排放。实验室及质量分析室有机废气采用“集气罩+二级活性炭吸附装置”处理，由25米排气筒达标排放。危险废物暂存间及污水处理站废气采用“密闭处理+集气系统收集+二级活性炭吸附”装置处理，由25米排气筒达标排放。</p> <p>同时，加强各生产环节、储运环节无组织排放废气的管理，减少和控制无组织排放。本项目以生产车间(1#、2#)、质检楼危废暂存间边界外50米，污水处理站边界外100米划定卫生防护距离，今后在此距离内不得建设居民房、学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。</p>	<p>2#生产车间、罐区废气经密闭管道收集+冷凝+二级活性炭吸附+25m高排气筒(DA001)排放；1#车间废气经集气系统收集后+冷凝+二级活性炭吸附+25m高排气筒(DA001)排放。质量分析室及实验室产生的有机废气通过集气罩收集+活性炭吸附处理+水喷淋+25m高排气筒(DA002)排放。污水处理系统产生的有机废气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等经管道收集+二级活性炭吸附处理+18m高排气筒(DA003)排放。本项目以生产车间(1#、2#)、质检楼危废暂存间边界外50米，污水处理站边界外100米划定卫生防护距离，防护距离内未建设居民房、学校等环境敏感设施，未引入环境不相容项目。</p>
<p>按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对风机、空压机、水泵、反应釜、脱水釜等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保噪声厂界达标。</p>	<p>已落实。项目优先选用低噪声机械设备，对风机、空压机、水泵、反应釜、脱水釜等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保噪声厂界达标。</p>
<p>按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。运营期各类固体废物做到分类收集，规范处置。项目废电解液、废活性炭、废冷凝液、沾染化学品的废包装袋、实验室及质量分析室废液、废离子交换树脂、废过滤器滤芯、废过滤残渣、废分子筛、废机油和废油桶、污水站污泥等属于危险废物的严格按照规定交具有危险废物处置资质单位处置，未沾染化学品的废包装材料废旧锂电池外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。</p>	<p>已落实。项目废电解液、废活性炭、废冷凝液、沾染化学品的废包装袋、实验室及质量分析室废液、废过滤器滤芯、废过滤残渣、废分子筛、废机油和废油桶、污水站污泥等属于危险废物的严格按照规定交具有危险废物处置资质单位(琪县华洁危险废物治理有限责任公司、四川欣欣环保科技有限公司)处置，未沾染化学品的废包装材料废旧锂电池外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置，废离子交换树脂交由厂家回收。</p>
<p>按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和</p>	<p>已落实。项目已强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环</p>

<p>应急处置设施(措施),做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测,做好环境信息公开工作,接受公众监督、保障环境安全。</p>	<p>境风险防范和应急处置设施(措施),做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测,做好环境信息公开工作,接受公众监督、保障环境安全。</p>
<p>成立环保管理工作机构,落实专职环保管理人员做好对废气、废水、固废处理环保设施(措施)的日常巡查维护、保养和更换,建立废气、废水及固废等环保设施(措施)环保管理全过程运行记录和台账,保证足额环保治理资金投入到位,确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平,实现稳定达标排放。</p>	<p>已落实。成立了环保管理工作机构,落实了专职(兼职)环保管理人员,做好对废气、废水、固废处理环保设施(措施)的日常巡查、维护、保养和更换。</p>
<p>报告书预测项目主要污染物排放指标为:化学需氧量 0.235 吨/年,氨氮 0.012 吨/年, VOCs 1.5 吨/年。项目主要污染物排放总量已按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经核定。项目在运行中应严格落实总量控制指标要求,确保区域环境质量不因本项目实施而下降。</p>	<p>全厂污染物排放量未超标。</p>

## 6 验收执行标准

根据环评文件及批复（眉市环建函〔2022〕44号）要求，经现场勘查、研究，该项目环保验收监测执行标准如下：

### 6.1 废气

VOCs 废气有组织执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 4 限值标准；VOCs 废气无组织执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5、表 6 限值标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A1 标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。

表 6-1 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
		排气筒（m）	二级	
VOCs	60	15	3.4	2.0

表 6-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表 6-3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准

序号	污染物	允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	无组织排放监控点浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
1	NH <sub>3</sub>	/	15	4.9	1.5
2	H <sub>2</sub> S	/	15	0.33	0.06

### 6.2 废水

项目废水中 pH、氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排放标准》（GB8978-1996）三级标准；NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 满足园区污水处理厂进水要求。

表 6-4 废水污染物排放标准限值

序号	标准名称及代号	执行级别	标准限值
1	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	pH6-9；氟化物<20mg/L
2	成眉石化园区进水水质要求	/	NH <sub>3</sub> -N≤30mg/L，TN≤40mg/L，TP≤1mg/L，COD≤470mg/L，BOD <sub>5</sub> ≤175mg/L，SS≤200mg/L

### 6.3 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 6-5 环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间	执行标准
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气

本项目废气监测内容及频次见表 7-1。

表7-1 废气监测内容及频次

类别	监测点位	点位数	监测项目	监测频次	
				天	次/天
有组织 废气	罐区 (P1)	1	VOCs	2	3
	实验室及质量分析室 (P2)	1	VOCs	2	3
	污水处理站 (P3)	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
无组织 废气	1#厂界上风向 5m 处	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	2#厂界下风向 10m 处	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	3#厂界下风向 10m 处	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	2#生产车间(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	1#车间(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	实验室及质量分析室(车间门窗排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3
	污水处理站(下风向 1m, 距离地面 1.5m 以上位置)	1	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	2	3

### 7.2 废水

表7-2 废水监测内容及频次

类别	监测点位	点位数	监测项目	监测频次	
				天	次/天
污水	1#污水处理站出口	1	pH、悬浮物、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物	2	4

### 7.3 厂界噪声

表 7-3 噪声监测内容及频次

类别	监测点位	点位数	监测项目	监测频次	
				天	次/天
噪声	1#项目厂界南侧外 1m 处 2#项目厂界东侧外 1m 处	4	工业企业厂界环境噪声	2	昼夜各 1 次

3#项目厂界北侧外 1m 处				
4#项目厂界西侧外 1m 处				

#### 7.4 固废调查内容

调查产生的固体废弃物的种类、属性、年产量和处理方式。

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可靠性、准确性和精密性,对监测的全过程(包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等)进行质量控制。

- (1) 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- (2) 合理布设监测点,保证各监测点位布设的科学性和代表性。
- (3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作,认真填写采样记录,按规定保存、运输样品。

(4) 及时了解工况情况,确保监测过程中工况负荷满足验收要求。

(5) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法;监测人员经过考核合格并持有上岗证;所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

(6) 现场采样和测试前,按照国家环保局发布的《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)的要求进行质量控制。

(7) 水样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定;气样测定前校准仪器。以此对分析、测定结果进行质量控制。

(8) 监测报告严格实行三级审核制度。

### 8.2 监测分析方法及仪器

采样方法及仪器信息见表 8-1。

表 8-1 采样方法依据及仪器

类别	采样方法及依据	所用仪器	仪器编号
有组织废气	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	XSJS-022-06
		ZR-3922 型环境空气颗粒物综合采样器	XSJS-057-67
无组织废气	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器	XSJS-057-05 XSJS-057-14 XSJS-057-11 XSJS-057-02
污水	污水监测技术规范 HJ 91.1-2019	/	/

监测方法及仪器信息见表 8-2。

表 8-2 监测项目、方法依据、仪器及检出限

类别	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
有组织 废气	非甲烷 总烃	固定污染源废气 总 烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	GC4000A 型 气相色谱仪	XSJS-002	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的 测定 纳氏试剂分光光 度法 HJ 533-2009	UV-1600 型紫外 可见分光光度计	XSJS-018-02	0.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	空气质量监测 亚甲基 蓝分光光度法 《空气 和废气监测分析方法》 第四版 国家环境保护 总局（2003 年）			0.01mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	非甲烷 总烃	环境空气 总烃、甲烷 和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC4000A 型 气相色谱仪	XSJS-002	0.07mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的 测定 纳氏试剂分光光 度法 HJ 533-2009	UV-1600 型紫外 可见分光光度计	XSJS-018-02	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分 析方法》第四版 国家 环境保护总局（2003 年） 第三篇 空气质量 监测 直接显色分光光 度法（B）			0.006mg/m <sup>3</sup>
污水	pH	便携式 pH 计法 《水和 废水监测分析方法》 （第四版增补版） 国 家环境保护总局（2002 年）	86031 多参数测 试仪	XSJS-100-05	/
	化学需 氧量	水质 化学需氧量的测 定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/	/	4mg/L
污水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 万分 之一电子天平	XSJS-024	4mg/L



类别	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-80 型生化培养箱 multi 3510 溶解氧仪	XSJS-062 XSJS-042-02	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS-018-02	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89			0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012			0.05mg/L
	氟化物 (氟离子)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	YC3000 离子色谱仪	XSJS-058-01	0.006mg/L
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 声级计	XSJS-063-22	/
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	AWA6022A 声校准器	XSJS-064-08	

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产状况

验收监测期间（2023年3月30日--6月21日），该项目生产设备及环保设备正常运行，年工作330天，每天三班，每班工作8小时，满足竣工环境保护验收监测条件。

### 9.2 废气

#### 1、有组织废气

项目有组织排放的实验废气监测结果如下表：

表 9-1 有组织废气检测结果

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
1# 罐区排气筒（高度25m）	6月20日	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	3023	3020	2832	2958	/	
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.58	1.48	1.41	1.49	60	
		排放速率（kg/h）	4.78×10 <sup>-3</sup>	4.47×10 <sup>-3</sup>	3.99×10 <sup>-3</sup>	4.41×10 <sup>-3</sup>	13	
	6月21日	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	3379	3560	3377	3439	/	
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.45	1.61	1.59	1.55	60	
		排放速率（kg/h）	4.90×10 <sup>-3</sup>	5.73×10 <sup>-3</sup>	5.37×10 <sup>-3</sup>	5.33×10 <sup>-3</sup>	13	
2# 实验室及质量分析室排气筒（高度25m）	6月20日	非甲烷总烃	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	3597	4311	3731	3880	/
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.87	1.91	1.86	1.88	60	
		排放速率（kg/h）	6.73×10 <sup>-3</sup>	8.23×10 <sup>-3</sup>	6.94×10 <sup>-3</sup>	7.30×10 <sup>-3</sup>	13	
	6月21日	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	3841	4081	3730	3884	/	
		排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.11	1.99	2.06	2.05	60	
		排放速率（kg/h）	8.10×10 <sup>-3</sup>	8.12×10 <sup>-3</sup>	7.68×10 <sup>-3</sup>	7.97×10 <sup>-3</sup>	13	
3# 污水处理站排气筒	6月20日	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	2592	2345	2255	2397	/	

监测点位	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
(高度18m)	6月21日		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.73	1.82	1.76	1.77	60
			排放速率 (kg/h)	4.48×10 <sup>-3</sup>	4.27×10 <sup>-3</sup>	3.97×10 <sup>-3</sup>	4.24×10 <sup>-3</sup>	5.4
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2501	2747	2658	2635	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.75	1.86	1.68	1.76	60
			排放速率 (kg/h)	4.38×10 <sup>-3</sup>	5.11×10 <sup>-3</sup>	4.47×10 <sup>-3</sup>	4.65×10 <sup>-3</sup>	5.4
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2592	2345	2255	2397	/
	6月20日	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.28	0.46	0.35	/
			排放速率 (kg/h)	8.04×10 <sup>-4</sup>	6.57×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-3</sup>	8.34×10 <sup>-4</sup>	8.7
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2501	2747	2658	2635	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.54	0.68	0.35	0.52	/
			排放速率 (kg/h)	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.87×10 <sup>-3</sup>	9.30×10 <sup>-4</sup>	1.38×10 <sup>-3</sup>	8.7
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2592	2345	2255	2397	/
3# 污水处理站排气筒 (高度18m)	6月20日	硫化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.05	0.07	0.05	0.06	/
			排放速率 (kg/h)	1.30×10 <sup>-4</sup>	1.64×10 <sup>-4</sup>	1.13×10 <sup>-4</sup>	1.36×10 <sup>-4</sup>	0.58
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2501	2747	2658	2635	/
	6月21日		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.09	0.07	0.07	/
			排放速率 (kg/h)	1.50×10 <sup>-4</sup>	2.47×10 <sup>-4</sup>	1.86×10 <sup>-4</sup>	1.94×10 <sup>-4</sup>	0.58
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2592	2345	2255	2397	/

## 2、无组织废气

项目无组织排放废气的监测结果如下表：

表 9-2 无组织废气监测结果表

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果	标准限值
------	------	------	------	------

			第一次	第二次	第三次	
1# 项目区外西南侧	6月20日	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	0.18	0.24	0.22	2.0
2# 项目区外东北侧 A			0.34	0.44	0.33	
3# 项目区外东北侧 B			0.31	0.33	0.39	
4# 2号生产车间外			0.39	0.44	0.35	6
5# 1号车间外			1.17	1.14	1.29	
6# 实验室及质量分析 室外			0.90	0.77	0.81	
7# 污水处理站东北侧			0.65	0.70	0.71	
1# 项目区外西南侧	6月21日		0.28	0.31	0.22	2.0
2# 项目区外东北侧 A			0.34	0.42	0.46	
3# 项目区外东北侧 B			0.41	0.47	0.51	
4# 2号生产车间外			0.48	0.55	0.48	6
5# 1号车间外			1.29	1.34	1.24	
6# 实验室及质量分析 室外			0.81	0.99	1.01	
7# 污水处理站东北侧			0.68	0.57	0.66	
1# 项目区外西南侧	6月20日	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.02	未检出	1.5
2# 项目区外东北侧 A			0.09	0.07	0.06	
3# 项目区外东北侧 B			0.06	0.05	0.05	
4# 2号生产车间外	6月20日	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.02	0.02	/
5# 1号车间外			0.07	0.09	0.05	
6# 实验室及质量分析 室外			0.08	0.10	0.08	
7# 污水处理站东北侧			0.10	0.06	0.04	
1# 项目区外西南侧	6月21日		0.03	0.02	0.04	1.5
2# 项目区外东北侧 A			0.08	0.11	0.07	
3# 项目区外东北侧 B			0.03	0.10	0.06	
4# 2号生产车间外			0.05	0.06	0.04	/
5# 1号车间外			0.04	0.08	0.09	

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
6# 实验室及质量分析室外			0.04	0.03	0.09	
7# 污水处理站东北侧			0.08	0.07	0.06	
1# 项目区外西南侧	6月20日	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	未检出	未检出	0.06
2# 项目区外东北侧 A			未检出	未检出	未检出	
3# 项目区外东北侧 B			未检出	未检出	未检出	
4# 2号生产车间外			未检出	未检出	未检出	/
5# 1号车间外			未检出	未检出	未检出	
6# 实验室及质量分析室外			未检出	未检出	0.011	
7# 污水处理站东北侧			0.007	未检出	未检出	
1# 项目区外西南侧	6月21日	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	0.007	未检出	0.06
2# 项目区外东北侧 A			0.007	0.007	未检出	
3# 项目区外东北侧 B			未检出	0.007	未检出	
4# 2号生产车间外			未检出	0.009	未检出	/
5# 1号车间外			0.009	0.007	未检出	
6# 实验室及质量分析室外			未检出	0.015	未检出	
7# 污水处理站东北侧			0.009	未检出	未检出	

### 9.3 废水

表 9-3 废水检测结果单位: mg/L

监测点位	采样日期	监测项目	单位	监测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
1# 废水总排口	4月1日	pH	无量纲	7.1	7.0	7.0	7.2	6-9
		化学需氧量	mg/L	298	307	331	322	470
		悬浮物	mg/L	26	30	29	29	200
		五日生化需氧量	mg/L	89.5	89.1	96.5	93.5	175
		氨氮	mg/L	3.13	3.33	2.88	2.93	30
		总磷	mg/L	0.86	0.89	0.90	0.91	1

监测点位	采样日期	监测项目	单位	监测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
		总氮	mg/L	6.78	7.19	6.46	6.56	40
		氟化物(氟离子)	mg/L	11.1	10.8	9.02	10.6	20
	4月2日	pH	无量纲	7.1	7.2	7.0	7.1	6-9
		化学需氧量	mg/L	313	328	333	319	470
		悬浮物	mg/L	30	24	25	27	200
		五日生化需氧量	mg/L	87.5	93.7	94.1	92.9	175
		氨氮	mg/L	3.23	3.13	3.18	3.09	30
		总磷	mg/L	0.93	0.89	0.95	0.90	1
		总氮	mg/L	6.75	7.00	7.00	6.95	40
		氟化物(氟离子)	mg/L	12.0	10.5	10.3	11.6	20

## 9.4 厂界噪声

表 9-4 噪声检测结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
3月30日	1# 项目东侧厂界外 1m 处	12:29-12:34(昼间第一次)	55	昼间≤65 夜间≤55
		14:09-14:14(昼间第二次)	53	
		22:01-22:06(夜间第一次)	44	
		23:07-23:12(夜间第二次)	43	
	2# 项目南侧厂界外 1m 处	12:42-12:47(昼间第一次)	51	
		14:24-14:29(昼间第二次)	52	
		22:14-22:19(夜间第一次)	44	
		23:22-23:27(夜间第二次)	43	
	3# 项目西侧厂界外 1m 处	12:54-12:59(昼间第一次)	53	
		14:41-14:46(昼间第二次)	54	
		22:29-22:34(夜间第一次)	47	
		23:38-23:43(夜间第二次)	45	
4# 项目北侧厂界外 1m 处	13:17-13:22(昼间第一次)	56		
	14:56-15:01(昼间第二次)	55		

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
3月30日	4# 项目北侧厂界外 1m 处	22:44-22:49(夜间第一次)	44	昼间≤65 夜间≤55
		23:53-23:58(夜间第二次)	46	
3月31日	1# 项目东侧厂界外 1m 处	15:50-15:55(昼间第一次)	53	
		17:03-17:08(昼间第二次)	55	
		22:01-22:06(夜间第一次)	44	
		23:07-23:12(夜间第二次)	44	
	2# 项目南侧厂界外 1m 处	16:03-16:08(昼间第一次)	52	
		17:16-17:21(昼间第二次)	53	
		22:14-22:19(夜间第一次)	46	
		23:18-23:23(夜间第二次)	44	
	3# 项目西侧厂界外 1m 处	16:22-16:27(昼间第一次)	55	
		17:32-17:37(昼间第二次)	55	
		22:23-22:28(夜间第一次)	47	
		23:30-23:35(夜间第二次)	45	
4# 项目北侧厂界外 1m 处	16:33-16:38(昼间第一次)	57		
	17:52-17:57(昼间第二次)	55		
	22:34-22:39(夜间第一次)	45		
	23:43-23:48(夜间第二次)	43		

在监测期间，有组织废气监测中，非甲烷总烃监测结果均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准限值要求；氨、硫化氢监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值要求；

无组织废气监测中，1#-3#非甲烷总烃监测结果均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5中其他标准限值要求，氨、硫化氢监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准限值要求；4#-7#非甲烷总烃监测结果均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值要求；

在监测期间，污水监测中，pH、氟化物（氟离子）监测结果均满足《污水

综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中其他三级标准限值要求；其余项目监测结果均满足《成眉石化园区进水水质要求》中标准限值要求；

噪声监测中，各点位昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。



## 10.验收监测结论及建议

### 10.1 环境保护设施调试效果

2023年3月30日-4月2日，2023年6月20日-6月21日，四川锡水金山环保科技有限公司对本项目进行了验收监测，验收监测期间生产负荷满足验收监测要求，监测数据有效。

#### 10.1.1 废气

2023年6月20日-6月21日验收监测期间，有组织废气监测中，非甲烷总烃监测结果均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业标准限值要求；氨、硫化氢监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2中标准限值要求；无组织废气监测中，1#-3#非甲烷总烃监测结果均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表5中其他标准限值要求，氨、硫化氢监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准限值要求；4#-7#非甲烷总烃监测结果均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1中特别排放限值要求。

#### 10.1.2 噪声

2023年3月30日-4月2日验收监测期间，噪声监测中各监测点位昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准限值要求。

#### 10.1.2 废水

2023年3月30日-4月2日验收监测期间，污水监测中，pH、氟化物（氟离子）监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中其他三级标准限值要求；其余项目监测结果均满足《成眉石化园区进水水质要求》中标准限值要求。

#### 10.1.3 固体废弃物

废电解液、废活性炭、废冷凝液、沾染化学品的废包装袋、实验室及质量分析室废液、废过滤器滤芯、废过滤残渣、废分子筛、废机油和废油桶、污水站污泥等属于危险废物的严格按照规定交具有危险废物处置资质单位（琪县华洁危险

废物治理有限责任公司、四川欣欣环保科技有限公司) 处置, 未沾染化学品的废包装材料废旧锂电池外售综合利用, 生活垃圾由环卫部门统一清运处置, 废离子交换树脂交由厂家回收。

#### 10.1.4 总量控制

根据监测数据中最大排放速率, 计算本工程主要污染物排放总量如下:

##### 1、废气

P1VOCs 排放量=排放速率×排放时间×10<sup>-3</sup>=5.73×10<sup>-3</sup>×7920×10<sup>-3</sup>=0.045t/a;

P2VOCs 排放量=排放速率×排放时间×10<sup>-3</sup>=8.23×10<sup>-3</sup>×7920×10<sup>-3</sup>=0.065t/a;

P3VOCs 排放量=排放速率×排放时间×10<sup>-3</sup>=5.11×10<sup>-3</sup>×7920×10<sup>-3</sup>=0.04t/a;

本项目 VOCs 排放量=0.045+0.065+0.04=0.15t/a

##### 2、废水

企业排口:

COD: 4696.39(t/a)×333(mg/L)÷10<sup>6</sup>=1.65(t/a)

NH<sub>3</sub>-N: 4696.39(t/a)×3.33(mg/L)÷10<sup>6</sup>=0.017(t/a)

污水处理厂排口:

COD: 4696.39(t/a)×20(mg/L)÷10<sup>6</sup>=0.094(t/a)

NH<sub>3</sub>-N: 4696.39(t/a)×1(mg/L)÷10<sup>6</sup>=0.005(t/a)

根据核算结果可知, 本项目总量控制达标。

### 10.2 工程建设对环境的影响

本项目有组织废气、无组织废气(非甲烷总烃、氨、硫化氢)均能达标排放, 对周边声环境影响较小; 废水均能达标排放; 固体废物均能妥善处理。

### 10.3 环保管理检查

#### 10.3.1 环境管理机构

四川研一科技有限公司已设置环境管理制度, 建议尽快设置环保小组, 规定人员及其职责、明确环保设施运行、维护、检查管理要求, 并且运营期工作按照管理制度执行并一一落实。

#### 10.3.2 敏感点情况检查

根据附图及现场勘查可知, 项目卫生防护距离内无敏感点。

### 10.3.3 环境风险防范措施

为减少环境风险事故的发生，建议单位应采取以下防范措施：

(1) 日常生产过程中需要定期检查设备设施运行状况，检查各生产单元的情况确保污染物治理设施正常运行。

(2) 建设单位应加强管理，建立完善的管理制度，设立专人负责日常环保工作，做好环保设施日常运行记录。

(3) 定期组织员工环保培训，提高企业员工的环境保护意识。

(4) 建设单位应建立完善的环境风险应急预案和管理制度，一旦发生设备设施运行不稳定或故障，需及时向当地环保部门报告，并暂停生产。

### 10.3.3 事故应急救援对策措施

公司危险化学品储存量发生变化，已编制最新应急预案并备案。

## 10.4 验收结论

综上所述，四川研一科技有限公司“动力电池电解液项目项目”落实了环境影响评价文件及批复要求，落实了相应的环境保护措施，工程环境保护档案资料齐全。在项目建设过程中，环保设施和主体工程同时建设，并做到了与主体工程同步投入运行，执行了建设项目“三同时”要求。

根据四川锡水金山环保科技有限公司的检测报告锡环监字（2023）第0628201号及锡环监字（2023）第0332101号可知，各项污染物排放浓度及排放量均符合评价标准及环境影响报告表审批要求，具备竣工环境保护验收条件，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形。建议四川研一科技有限公司“动力电池电解液项目项目”通过竣工环境保护验收。

## 10.5 建议

1、加强环境设施管理和检查，定期对污染物排放进行检测，确保污染物长期、稳定达标排放。

2、加强管理，注意风险防范，防治发生污染和安全事故。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 四川研一科技有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	动力电池电解液项目项目					建设地点	四川省彭山经济开发区成眉石化园区				
	建设单位	四川研一科技有限公司					邮编	620010	联系电话	17348043202		
	行业类别	电子专用材料制造(C3985)	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 技改		建设项目开工日期	2022年7月	投入试运行日期	2023年7月			
	设计生产能力	生产能力: 电解液生产共涉及5种规格调配釜(200L、2m <sup>3</sup> 、5m <sup>3</sup> 、10m <sup>3</sup> 、20m <sup>3</sup> ), 共计37条生产线, 总生产能力为15万t/a。					实际生产能力	生产能力: 电解液生产共涉及2种规格调配釜(10m <sup>3</sup> 、20m <sup>3</sup> ), 共计11条生产线, 总生产能力为4.56万t/a。				
	投资总概算(万元)	250000	环保投资总概算(万元)	1271	所占比例	0.51%	环保设施设计单位	/				
	实际总投资(万元)	75000	环保投资总概算(万元)	702	所占比例	0.94%	环保设施施工单位	/				
	环评审批部门	眉山市生态环境局	批准文号	眉市环建函(2022)44号		批准日期	2022年6月30日	环评单位	四川晨宇盛世环境科技有限公司			
	初步设计审批部门	/	批准文号	/		批准日期	/	环保设施监测单位	四川锡水金山环保科技有限公司			
	环保验收审批部门	眉山市生态环境局	批准文号	/		批准日期	/					
	废水治理(万元)	210	废气治理(万元)	130	噪声治理(万元)	100	固废治理(万元)	12	绿化及生态(万元)	/	其它(万元)	250
新增废水处理设施能力	/td			新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7920h/a			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	COD	/	/	/	/	/	0.094	/	/	0.094	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	0.15	/	/	0.15	/	/

注:1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年